



ESCUELA DE MÚSICA

GRABACIÓN DE UN EP DE METAL/ROCK PROGRESIVO: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE TÉCNICAS DE GRABACIÓN ESTÉREO (TÉCNICAS MICROFÓNICAS) Y GRABACIÓN A LÍNEA (AMP MODELING) INCORPORANDO INSTRUMENTOS VIRTUALES (BATERÍA).

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Licenciado en Música

Profesor Guía
Daniel Pérez

Autor
Andrés Fernando Barragán Zumárraga

Año
2017

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el (los) estudiante(s), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

MSc. Daniel David Pérez Marín

1719951749

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación”.

Pablo José Quintero Malpica
Lic. En Música Contemporánea y Producción Musical
1756916571

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi (nuestra) autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Andrés Fernando Barragán Zumárraga

1727008912

AGRADECIMIENTOS

A Dios. A mis padres, quienes siempre me apoyaron para que siga mis sueños. A todas las personas que de alguna manera aportaron para que este proyecto se realice.

RESUMEN

El presente trabajo consistió en la producción de un *EP* de *Metal/Rock* Progresivo que consta de cinco temas inéditos compuestos en su totalidad por Andrés Barragán para su proyecto solista de *Metal* Progresivo Instrumental, influenciado por artistas y productores de Metal Progresivo moderno, los mismos que fueron una parte clave para la realización de esta investigación.

Para la realización de este álbum de corta duración, se hizo uso de dos diferentes procesos de grabación para la obtención del material (*Ep*) y como consiguiente, se realizó un análisis comparativo entre dos resultados obtenidos. De esta manera, se obtuvo, dos versiones del mismo *Ep*, donde la primera versión (proceso uno) fue grabada en su totalidad con instrumentos reales (guitarra, bajo y Batería); en el caso de las guitarras y el bajo, haciendo uso de efectos, y amplificadores reales que fueron microfoneados para su grabación; en el caso de la batería, todo el kit fue microfoneado de igual manera.

La versión alternativa del *Ep* (Proceso dos) consistió en grabar la guitarra y el bajo, por entrada de línea, y posteriormente esta señal fue procesada, haciendo uso de simuladores de amplificadores y efectos (*Vst plugins, como BIAS, Guitar Rig 5, plugins freeware, etc*), por otro lado, se programó una batería haciendo uso del *Plugin EZ Drumer2*.

Finalmente se procedió con el análisis comparativo de los resultados obtenidos, comparando cada instrumento en sus dos versiones de manera separada y posteriormente en conjunto; sin post procesamiento y con post procesamiento, sacando conclusiones pertinentes de los pros y contras del uso de cada uno de estos procesos. Y a la vez permitiendo que esta información sea de total ayuda para futuros productores, brindando herramientas útiles para sus producciones.

ABSTRACT

The present work consisted in the production of a Progressive Rock/Metal EP that included five unpublished tracks composed entirely by Andrés Barragán for his modern Progressive Instrumental Metal solo project, influenced by modern Progressive Metal artists and producers, the same ones that were a key part for the developing of this research.

In order to achieve this short duration album, two different recording processes were used to obtain the final product (Ep) and eventually, a comparative analysis between this two results were carried out. In this way, two versions of the same Ep were obtained, where the first version (process one) was recorded in its entirety with real instruments (guitar, bass and drums). In the case of the guitars and bass, making use of real effects, and amplifiers that were microphoned; in the case of drums, the whole kit was microphoned as well.

The alternate version of the Ep (Process two) consisted on recording guitars and bass, by line input, and later this signal was processed, using amp simulators and FX (Vst plugins, such as BIAS, Guitar Rig 5, Freeware plugins, etc.), on the other hand, drums were programmed using the EZ Drummer 2 plugin.

Finally, the comparative analysis of the obtained results was made, comparing each instrument in its two versions separately and later as a whole; with and without post-processing, drawing relevant conclusions on the benefits and cons of using each of these processes. And at the same time allowing this information to be a helping guide for future producers, providing useful tools for their own productions.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Objetivo general.....	2
1.2 Objetivos específicos.....	2
2. CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	2
2.1 Historia del rock y metal progresivo.....	2
2.1.1 Orígenes y precursores del género.....	3
2.1.2 Rock progresivo.....	5
2.1.3 Metal progresivo.....	8
2.1.4 Prog moderno.....	9
2.2 Características musicales del Género.....	9
2.2.1 Instrumentación.....	10
2.2.2 Forma.....	11
2.2.3 Ritmo melodía, armonía.....	11
2.2.4 Otras características.....	11
2.3 Bandas de referencia.....	12
2.4 Productores de referencia.....	18
2.5 Técnicas de grabación de instrumentos del rock/metal.....	21
2.5.1 Técnicas de grabación de baterías.....	21
2.5.1.1 Kit y Set-up.....	22
2.5.1.2 Afinación de Batería.....	24
2.5.1.3 Micrófonos.....	33
2.5.1.4 Microfoneo, técnicas de grabación estereofónicas.....	34
2.5.1.5 Consideraciones al microfonear un kit de batería.....	45
2.5.2 Técnicas de grabación de bajo.....	46
2.5.2.1 Consideraciones previas.....	47
2.5.2.2 Set-up y micrófonos.....	47
2.5.2.3 Grabación de bajo.....	49
2.5.3 Técnicas de grabación de guitarras.....	52
2.5.3.1 Equipos y micrófonos.....	54

2.5.3.2 Grabación y microfoneo.....	54
2.5.4 Grabación Directa o a Línea.....	57
2.6 Plugins de Audio.....	58
2.6.1 Simuladores de instrumentos.....	69
2.6.2 Modeladores de Amplificadores.....	60
2.6.3 Impulsos de Respuesta (IR).....	62
2.7 Programación de Instrumentos virtuales.....	64
2.7.1 Parámetros de programación y herramientas.....	64
3. DESARROLLO.....	67
3.1 Pre- producción.....	67
3.1.2 Composición y Demos.....	67
3.1.3 Concepto general.....	68
3.1.4 Planificación técnica.....	69
3.2 Grabación.....	70
3.2.1 Formato.....	70
3.2.2 Grabación de bajo.....	71
3.2.3 Grabación de guitarras.....	75
3.2.4 Grabación de Batería.....	84
3.2.5 Programación de Baterías e instrumentos Virtuales.....	89
3.2.6 Procesamiento de señal grabada a Línea.....	96
3.3 Post Producción.....	103
3.3.1 Edición.....	103
3.3.2 Mezcla.....	105
4. ANALISIS COMPARATIVO.....	114
4.2 Recolección y Análisis de resultados.....	114
5. CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y	
RECOMENDACIONES.....	123
5.1 Conclusiones.....	123
5.2 Recomendaciones.....	124

6. Referencias.....	126
7. Anexos.....	130

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en el metal moderno y en la música en general, se ha podido observar como las distintas bandas y artistas han optado por adaptar las nuevas tecnologías a sus producciones discográficas, sirviendo muchas veces como herramienta para ahorrar tiempo, dinero, o simplemente buscar un sonido en particular. De esta manera, la forma de grabar y producir un tema o un disco ha cambiado. Desde dejar de lado todo instrumento análogo para ser reemplazado por uno digital o una simulación del mismo, hasta reemplazar instrumentos reales por virtuales.

La presente investigación procura comparar entre sí, técnicas específicas usadas dentro de la grabación de un EP de Metal/Rock Progresivo y así llegar a distintas conclusiones en cuanto a si existen diferencias significativas entre métodos específicos utilizados para la grabación y producción del mismo. Por otro lado, esta investigación pretende ser una guía para poder elegir el método adecuado a ser utilizado en la producción de un *álbum*, dependiendo así, de varios factores ya sean sociales y/o económicos.

A lo largo de los capítulos presentados a continuación se introducirán los aspectos importantes para la realización de este trabajo de titulación. En primera instancia, conociendo los objetivos planteados, se procede a exponer los antecedentes del género tratado, presentando cronológicamente su evolución y artistas más influyentes. Posteriormente, plantear las características musicales más importantes del género, que servirá como una guía para la composición de las canciones. De igual manera, mencionando las bandas y productores más influyentes en relación a la elaboración de este proyecto. Todo esto siempre enfocado a la producción del material de este proyecto.

En segundo lugar, se presentarán las técnicas de grabación más utilizadas desde un punto de vista algo general y a su vez mas específico al género tratado dentro de esta investigación. Todos esos lineamientos presentados serán a su vez una guía completa para la posterior grabación del material (ep) presentado en este trabajo.

Más adelante, se introduce todo el proceso de producción llevado a cabo; de nuevo, usando como guía los temas tratados previamente. Presentando cada paso seguido y justificando su acción.

1.1 Objetivo General

Evaluar los procesos de producción estéreo y a línea, aplicados a un EP de 5 temas de género *Metal/Rock* Progresivo, realizando un análisis comparativo del resultado final de estos dos procesos.

1.2 Objetivos Específicos

- Contemplar técnicas alternativas de producción y grabación.
- Contribuir con una guía escrita sobre el uso de modeladores de amplificadores en producciones musicales comparándolos con amplificadores reales.
- Contribuir con una guía escrita sobre la mejor forma de grabar baterías reales en géneros como Rock y Metal
- Analizar los procesos de producción en bandas de *Metal y Rock* Progresivo.
- Conocer la importancia de los instrumentos virtuales dentro de las producciones actuales

2.1 Historia del Rock y Metal progresivo

El *rock* Progresivo también llamado *Prog Rock* o simplemente *Prog*, es un sub-género del *rock* originado a finales de los años 60's en el Reino Unido, con bandas representativas tales como, *Yes, King Crimson, Genesis, Rush* (DeRogatis, 1998, párr. 3 y 7). Se desarrolló a partir de la música psicodélica y como un intento por parte de los músicos de rock, de demostrar que dicho género podía tener mucha más complejidad partiendo de la expansión de la instrumentación y la sonoridad tradicional del *Rock*. (Rodley, 2009).

Posteriormente, con el pasar de los años tuvo su etapa de auge hasta mediados de los 70's, consiguiente a este tiempo, el género tuvo una decaída con la aparición del *Punk*. Comenzando los años 80's muchas bandas de *Rock*

Progresivo fueron alejándose de su sonido característico y adaptándolo a formas más comerciales y convencionales, no obstante, algunas bandas continuaron con ese legado de música compleja y extraordinaria, aunque con menor repercusión que en épocas anteriores (Rodley, 2009).

Más adelante, el *Rock Progresivo* fue resurgiendo, fusionándose con otros géneros musicales y expandiendo más su sonoridad. De esta manera surge el *Metal Progresivo*, fusionando el *Prog Rock* con el *Heavy Metal*, y que ya había tenido notorias raíces en bandas de *Rock Progresivo* como *Rush* (Dunn, 2012). Así empiezan a surgir bandas como *Queensrÿche*, *Dream Theater*, entre otras, que marcaron un hito dentro de este género y sirvieron de influencia para que posteriores bandas continuarán con este legado. Así, fueron surgiendo bandas como *Dream Theater*, *Liquid Tension Experiment*, *Opeth*, *Porcupine Tree*, *Cynic*, *Meshuggah* y bandas más actuales, como, *Periphery*, *The Mars Volta*, *Animals As Leaders*, *Between The Buried And Me*, etc. (Dunn, 2012).

2.1.1 Orígenes y precursores del género

El término “Progresivo” fue introducido por George Harrison poco antes de grabar *Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band* dijo: “cualquier cosa que hagamos tiene que ser real y progresiva”. Así aprecia por primera vez el adjetivo que marcó un antes y un después en cuanto a experimentación y libertad creativa, y que tuvo a los *Beatles* como puente de la psicodelia al rock progresivo (Jalil, 2015, párr. 1). Progresivo, tal como su nombre lo indica, quiere decir “progreso”, significó que el modelo de artista y canción pop fueran dejados de lado, allá alrededor del año 1967, dando paso a músicos jóvenes que experimentaron musicalmente, añadiendo elementos del jazz y la música clásica; líricamente explorando la poesía moderna, textos vanguardistas y surrealistas. El rock Progresivo se convirtió en la banda sonora de una formada contracultura a finales de los 60's (Simon, 2013, parr.3).

La creatividad fue siempre la base principal del *Rock Progresivo*, particularmente el uso del estudio de grabación de manera creativa, las formas extendidas, temas de larga duración y el término del “álbum conceptual”. A mediados de los 60's los músicos de rock descubrieron que un álbum podía ser

más que una colección de canciones sin conexión alguna (Hegarty y Halliwell, 2011, p.20).

A pesar de que el álbum de *The Beatles, Sgt, Pepper's Lonely hearts Club Band* de 1967, considerado como una de las principales raíces del Rock Progresivo como tal, por la experimentación y principalmente por la "conceptualidad" del álbum; artistas emblemáticos de *Jazz* como Duke Ellington y Ornette Coleman ya habían introducido los albums conceptuales mucho antes en los años 50's. Duke Ellington realizó varios discos que de los 50's que estaban conectados entre sí, albums como *In Black, Brown and Beige* que se caracterizó por su conceptualidad, narración moderna y relación entre música y letra. De esta manera, el Jazz fue un antecedente importante para la futura creación del Rock Progresivo (Hegarty y Halliwell, 2011, p.20-22).

Más adelante a comienzos de los 60's artistas como, Hendrix, Clapton o Keith Emerson consolidaron la relevancia del virtuosismo en el blues. De esta manera, las versiones "Rock" del blues, se convirtieron en una fuente importante para el Rock Progresivo, pero lo que diferencia al blues del prog rock, es que los músicos progresivos tomaron el blues simplemente como un recurso para fusionarlo en algo totalmente nuevo (Hegarty y Halliwell, 2011, p.23, 24).

En 1967, con la influencia del cannabis y lsd en el rock, surge la música psicodélica como una respuesta a los efectos de estas drogas, con bandas como *Fleetwood Mac* y *The Nice*, esta última que se caracterizó por su experimentación, introducción de piezas de rock sinfónico y la producción de un tema de larga duración denominado *Ars Longa Vita Brevis* en 1968. No obstante, la auténtica pieza de rock de larga duración aparece ese mismo año con el tema *Ahine on Brightly* de la banda *Procol Harum*, dividida en 2 partes y con una duración total de 17:27 revela todo el potencial de un tema de larga duración. El autor Edward Macan argumenta que el Rock Progresivo usa la música clásica como una forma de resolver el problema de la psicodelia ya que la música psicodélica permaneció por mucho tiempo, pero nunca "progresó" en realidad (Hegarty y Halliwell, 2011, p.26, 27).

Posterior a estos hechos, empiezan a surgir bandas como Wilde Flowers, de la cual se desprendieron, Soft Machine y Caravan; Jethro Tull, Yes, entre otras que empezaron con el legado del Rock Progresivo (Rodley, 2009).

2.1.2 Rock Progresivo

Las principales bandas de *Rock Progresivo*, se forjaron mayormente en el Reino Unido. Bandas como *Yes*, *King Crimson*, *Genesis*, causaron un gran impacto a finales de los 60's e inicios de los años 70's al expandir la instrumentación y la sonoridad tradicional de *Rock* (Dunn, 2012).

En su mayoría los músicos de *Rock Progresivo*, eran jóvenes con educación musical clásica que querían ser parte de la escena *Rock*, pero plasmando de alguna forma sus "raíces" clásicas. Estos músicos se pudieron haber formado como artistas de música clásica o incluso de *Jazz*, pero eligieron al *rock* de por medio (Rodley, 2009). Chris Squire, bajista de la banda *Yes* es un claro ejemplo, él se formó como músico clásico y afirma que muchos elementos de esta música los plasmó en las composiciones que hizo con *Yes*. También, estos músicos estaban alimentados por otros aspectos del arte como el surrealismo, Dalí, los libros de esa época principalmente, que fueron llevados al *Rock Progresivo* por los más "intelectuales" (Dunn, 2012).

Los clubes en UK como el *UFO* o el *Marquee Club* ya estaban mostrando a las bandas que se convertirían en los virtuosos del *Rock Progresivo* como *Yes* liderada por el vocalista Jon Anderson. "El objetivo de *Yes* era sonar como una Orquesta" asegura Bill Bufford, aunque ese ya era el *adn* de la música de ese tiempo, solo que ellos querían sonar un poco diferente. Llegaron a fusionar desde bandas sonoras, hasta el *folk*, música clásica, *Jazz* moderno, temas de televisión, simplemente no tenían límites.

A finales de los 60's empieza la edad de oro de los festivales de música en el Reino Unido donde nadie era mejor bienvenido que las bandas de *Rock Progresivo*, uno de estos festivales fue el de *Hyde Park* en que vio el debut de *King Crimson* En el año 1969 mismo año en el que la banda lanza el primer disco considerado como progresivo. La "violencia extrema", la perfección técnica y la lírica crepuscular son algunos de los elementos innovadores que,

según Norberto Cambiasso, sirven para ubicar al debut de la banda de Robert Fripp en el lugar de piedra fundacional del rock progresivo. *In the Court of the Crimson King* exhibía ya desde los acordes cambiantes de "21st Century Schizoid Man" un lenguaje totalmente innovador (Rodley, 2009).

Empezando los años 70's el virtuosismo técnico se estaba convirtiendo en una parte esencial de este género. Surgen bandas como *Genesis*, inspirados por las ambiciosas composiciones de *Procol harum* y *King Crimson*. Genesis estuvo varios años buscando y perfeccionando su sonido alejados en una cabaña en las montañas, hasta convertirse en uno de los principales exponentes del género. Genesis, se concentró en el "songwriting", más que en el virtuosismo musical.

Más adelante, Surge, el primer súper grupo de Rock Progresivo *Emerson, Lake and palmer (ELP)*, miembros de las bandas *The Nice*, *King Crimson* y *Crazy World* respectivamente. Quienes tocaban adaptaciones de música clásica y según Palmer, no se consideraban una banda de Rock como tal, sino que hacían una declaración de música en su estado más puro. El virtuosismo técnico de esta banda que encantaba al público elevó al Rock Progresivo del suelo a nuevas alturas en términos de ventas de entradas y el negocio de la música en general, algo que normalmente no iba de la mano con este género (Rodley, 2009).

Para ese tiempo el Rock Progresivo, siguió evolucionando a niveles nunca antes vistos, bandas precursoras como *Soft Machine*, se convirtió básicamente en un cuarteto de Jazz Fusión. Por otro lado, el aspecto visual pasó a tener mucha importancia dentro del género, "se estimuló el aspecto visual tanto como la interpretación y la conceptualidad. La teatralidad y lo visual tiene sus raíces en la psicodelia con artistas como Arthur Brown y se fue desarrollando" dice Carl Palmer. Bandas como *genesis* empezaron a priorizar este aspecto en su música y en sus interpretaciones, donde, se veía al vocalista, Peter Gabriel usando trajes extravagantes que generalmente iba acorde al tema una canción (Hegarty y Halliwell, 2011, p.123-125).

Durante ese tiempo, debido a que las bandas progresivas crearon una base de *fans* bastante sólida, se vivió una época de libertad creativa y cero

restricciones por parte de las compañías discográficas ya sean *majors* o independientes, quienes no ponían limitación alguna a las bandas de Rock Progresivo y de hecho la mayoría del tiempo las disqueras no esperaban sacar dinero en primera instancia (Rodley, 2009).

El Rock Progresivo siguió creciendo y llegando a nuevos horizontes. Bandas como *King Crimson* y *Yes* seguían creando albums que seguían rompiendo lo establecido. No obstante, a mediados de los 70's el público empieza a mostrar signos de fatiga. Robert Fripp de *King Crimson*, "congeló" el proyecto al presentir un callejón artístico sin salida por delante, alrededor del año 1974. Por otro lado artistas como *ELP* abrazaron la fama, la fortuna, los excentricismos, volviéndose más "comerciales". Se empezó a dar demasiada importancia a lo visual, las presentaciones y diseños de escenario haciendo de lado la música casi por completo. De igual manera, Genesis en 1975, algo saturados por todo el concepto de teatralidad que daba Peter Gabriel, ese mismo año deja la banda y es reemplazado por Phil Collins, en este punto la banda empieza a cambiar su sonido poco a poco con temas más cortos y simples (Rodley, 2009).

A finales de 1975 e inicios de 1976, empieza a surgir el *Punk* con su estructura simple de 3 acordes, canto agresivo, y oposición al *stablishment*, causando un gran impacto en las Islas Británicas hogar del *Prog Rock*. Tal como plantea Rick Wakeman, tecladista de *Yes*, "De cierta manera el Rock Progresivo mató a los grupos de *Pop*, de igual manera, el *Punk* mató al *Prog*". Un factor importante para que el *Punk* acabara con el Rock Progresivo, es la realidad social que se vivía en el reino unido a mediados de los 70's, era un panorama poco alentador, lleno de huelgas y escases. De esta manera, las líricas sobre mundos fantásticos de la música Progresiva, no reflejaban esa realidad social, pero el *Punk* si lo hacía a través de sus crudas letras (Rodley, 2009).

Para finales de los 70's el Rock Progresivo iba en descenso, bandas como *Genesis* crearon singles más comerciales de éxito razonable. Procol Harum no tuvo tanto éxito con el lanzamiento de su décimo álbum *Something Magic*, una de sus obras más ambiciosas con una compleja conceptualidad pero lanzada

en medio de un terreno invadido por la música *Punk*. Por otro lado, *Yes* se asoció con el productor Trevor Horn que modeló su sonido a algo más acorde a la época, pasando de su complejo y experimental sonido Progresivo a uno más Pop con *Owner Of a Lonely Heart*. Para los años 80's el Rock Progresivo estaba casi extinto, con excepción de algunas bandas que decidieron continuar a pesar de todo (Rodley, 2009).

2.1.3 Metal Progresivo

El Metal Progresivo nace como una fusión entre el *Prog Rock* y el heavy Metal. Añade complejas estructuras a las canciones con extraños cambios de tiempo, más musicalidad, técnica y fusiones utilizando la complejidad del jazz y la música clásica. El rock progresivo de los años 1970 fue la mayor influencia para el posterior nacimiento de metal progresivo a mediados de 1980. Bandas actuales de Metal Progresivo tales como *Mastodon* citan bandas como *Rush*, *King Crimson*, *Yes*, y *Genesis* como sus principales influencias (Dunn, 2012).

La banda Británica *Rush* es considerada como uno de los principales puentes para conectar estos dos géneros, ya que expandió el sonido más “tradicional” del *Prog Rock* Británico de *Genesis*, *Yes*, etc. A un sonido mucho más “pesado”, con raíces del heavy metal. No obstante, la música de *Rush* no es considerada Metal Progresivo como tal (Dunn, 2012). De igual manera, bandas tales como *King Crimson*, presentaban en su sonido “pesado” prototipos para lo que sería el *Heavy Metal*, pero no fue hasta 1976 con el lanzamiento del álbum *2112* de *Rush* que una banda de rock progresivo acogía plenamente elementos del *Heavy Metal*. Este álbum es ampliamente reconocido como el salto de inicio al movimiento de metal progresivo de principios a mediados de los 80's (Dunn, 2012).

Posteriormente la banda de Heavy Metal *Queensryche* con el lanzamiento de la *Operation: Mindcrime* en 1988 traería el metal progresivo a la vanguardia. *Operation: Mindcrime* producida por el aclamado productor Peter Collins, es reconocida como una obra maestra debido principalmente a su conceptualidad.

A finales de los 80 e inicios de los 90 surge *Dream Theater*, a veces catalogada como “*Metallica meets Yes*”; dentro de una escena musical que

estaba empezando a ser dominada por el *Grunge*, no obstante, la banda supo abrirse camino y alcanzar el éxito por su sonido agresivo pero su complejidad, de nuevo se repite la historia, ya que estos músicos tenían formación académica pero esta vez no clásica sino Jazzista y así incorporaron esos elementos en su música.

La década de los 90's vio un mayor éxito para el Metal Progresivo con bandas como *Tool* y *Meshuggah* que experimentaron con el sonido de *Alternative Metal* y el *Death Metal*, respectivamente. *Meshuggah* es la banda más conocida por su adición de elementos progresivos en el *Death Metal*, *Thrash*. También surgen Bandas como *Opeth* que de igual manera fusionaron el *Death Metal* con Elementos Progresivos.

2.1.4 Prog Moderno

La popularidad de metal progresivo disminuyó de forma severa a finales de los 90's. No obstante, determinadas bandas de principios de los años 2000 ayudarían a mantener vivo el sonido. Bandas como *Mastodon*, que con la pérdida de popularidad comercial de no sólo el Metal Progresivo sino del Metal en general, fueron capaces de introducirse en los medios, creando un gran número de fieles seguidores.

Bandas más actuales han expandido de los límites del tradicional *Progressive Rock* de distintas maneras (composición y producción musical), entre ellas: la introducción de elementos electrónicos/*ambient*, uso de síncopas y experimentación rítmica (The Progressive Metal Team, 2012, párr. 9). También la idea de álbumes conceptuales temáticamente ha regresado de acuerdo con las prácticas de los pioneros Metal Progresivo. Así, hasta la actualidad han surgido nuevas oleadas de bandas de este género y han resurgido bandas de los 90s, entre las más representativas están, *Dream Theater*, *Liquid Tension Experiment*, *Opeth*, *Porcupine Tree*, *Cynic*, *Meshuggah* y bandas más actuales, como, *Periphery*, *The Mars Volta*, *Animals As Leaders*, *Between The Buried And Me*, etc (Dunn, 2012).

2.2 Características musicales del género

Este género musical, se caracteriza principalmente por su complejidad musical y técnica, como, uso de compases y rítmicas complejas o poco comunes, canciones de muy larga duración, *álbumes* conceptuales, virtuosismo de los instrumentistas, inclusión de instrumentación ajena a la de propio *Rock*, estructuras musicales largas e inusuales, etc. (The Progressive Metal Team, 2012, párr. 1 y 2). El *Metal* Progresivo contiene estas mismas características, pero está un poco más relacionado con el *Metal* y su enfoque de música más “pesada”. (The Progressive Metal Team, 2012, párr. 1).

Según Bill Martin, 1998, en su libro “*Listening to the Future: The Time of Progressive Rock 1968-1978*”, indica 5 rasgos significativos presentes en esta música:

- Es visionario y experimental
- Se toca, en su mayoría, por músicos con conocimientos y habilidades instrumentales y de composición.
- Es un fenómeno de la cultura inglesa.
- Es expresiva en cuanto a los aspectos románticos y proféticos de esa cultura.

2.2.1 Instrumentación

Se toca, al menos en su mayoría, con instrumentos musicales comúnmente asociados a la música *rock*. Sin embargo, los grupos de rock progresivo ampliaron la gama de instrumentos tradicionales del Rock, guitarra, órgano, bajo y batería añadiendo instrumentos más típicos del jazz o la música popular, como la flauta, el saxofón y violín. De igual manera, a menudo se usan sintetizadores y efectos electrónicos como el sintetizador *Moog* y el *Mellotron*. Dentro del *Prog* moderno se puede observar el uso de *synths*, *pads*, etc. Pero estos en su mayoría son efectos digitalizados en *plugins* (Dunn, 2012).

2.2.2 Forma

El Rock Progresivo se caracteriza por evitar estructuras comunes de canciones de la música popular como “verso-coro-puente-verso” o desdibujan las distinciones formales mediante la ampliación de secciones o inserción de intermedios musicales, a menudo con cambios de dinámica para aumentar el

contraste entre las secciones. Las formas clásicas son a menudo insertadas o sustituidas. De igual manera, los temas de Rock Progresivo a menudo cuentan con pasajes instrumentales extendidos, uniendo la tradición del “solo” clásico con la improvisación de *Jazz* y el Rock psicodélico. Todos estos tienden a agregar longitud a las canciones de Rock Progresivo, que pueden llegar a durar más de veinte minutos (Rodley, 2009).

2.2.3 Ritmo, Melodía, Armonía

Con respecto a la sección rítmica, se basa en sus influencias clásicas, *folk*, *Jazz* y experimentales, los artistas de Rock Progresivo tienden a explorar tiempos distintos al común 4/4 además de cambios de tempo, uso de desplazamientos rítmicos, poloritmias (distintas rítmicas en el mismo tema). En sí, dentro de este género la rítmica tiene un enfoque más libre que en otras formas del rock.

En cuanto a la armonía y melodía, en el rock Progresivo, el uso de la escala pentatónica y *licks* de blues, que son parte esencial de la estructura melódica en el Rock, a menudo son suplantados por escalas más complejas usadas en su mayoría en el jazz y música clásica, las melodías no son tan “pegajosas”. Los acordes son acordes extendidos uso de novenas, oncenas, treceñas; intervalos compuestos; la progresión I-IV-V es mucho menos común, uso de progresiones más complejas e incluso modales. Algunas bandas incluso han utilizado armonías atonales o disonantes (Rodley, 2009).

2.2.4 Otras características

Álbumes conceptuales: Una característica importante dentro de este género, es la conceptualidad de los discos. Esto quiere decir, una colección de canciones unificadas con un tema o historia en común. Muchas veces, dada a la larga duración de las canciones dentro del género, es usual observar más de un solo disco para la presentación del “tema” que engloba el álbum. Los conceptos incluyen temas muchas veces fantásticos, metafísicos, históricos o relacionados con algún libro (Dunn, 2012).

Aspecto visual: Esta característica es muy importante dentro del género, comprende los elementos visuales dentro del Rock y Metal Progresivo, ya sea en las portadas de sus álbumes o como presentan un show en vivo. Desde la teatralidad e interpretación, tal como se observa en la banda *Genesis*, con los extravagantes disfraces y actuaciones de su vocalista Peter Gabriel; la forma en que se decoran los escenarios para los conciertos, las imágenes que se muestran en los mismos, hasta las elaboradas portadas de discos que en general juegan un papel importante al estar muy relacionadas con el concepto del álbum en sí (Rodley, 2009).

2.3 Bandas de referencia

Tool: Considerada una de las bandas más representativas, por su sonido oscuro y combinación de géneros como el *Prog* y el *Heavy Metal*. Banda estadounidense formada a finales de los 80's por el vocalista Maynard James Keenan, el baterista Danny Carey, el guitarrista Adam Jones y el bajista Paul D'Amour. Salieron a flote dentro de una escena musical dominada por la música Glam, género completamente ajeno al sonido desafiante y extraordinario que *Tool* produciría. Graban su primer Ep llamado *Opiate*, en marzo 1992. De esta manera, la banda ganó notoriedad y empezó a tocar en grandes shows junto con bandas como *Rage Against The Machine* (Dunn, 2012). Para el año de 1993 publican su primer disco larga duración denominado *Undertow*, más pesado que su antecesor Ep. Uno de los temas más destacados del álbum es *Sober*. Más adelante, Paul D'Amour dejó la banda en septiembre del 95 y fue reemplazado por Justin Chancellor actual bajista de la banda la banda.

En octubre de 1996 lanzan el álbum *AEnima* para el cual contactaron al ingeniero de grabación y productor, David Bottrill, que ha trabajado con artistas como Brian Eno, Peter Gabriel y King Crimson. Cabe recalcar, como menciona el mismo Bottrill que bandas como *Crimson* y en general las bandas progresivas de los 70's siempre significaron una gran inspiración para *Tool*. El álbum *AEnima* se caracteriza por ser un disco más instrumental, además que estableció a *Tool* como un fenómeno de culto incomparable. Contiene

elementos de electrónica y otros que la banda no había explorado antes (MVD Entertainment, 2008).

A finales del 2000 la banda se reagrupa de nuevo para trabajar en su nuevo álbum, una vez más con David Bottril como productor, Así, en mayo de 2001 sale a la luz *Lateralus*, considerado su álbum más ambicioso y visionario, posicionó a Tool como número 1 en las listas norteamericanas. El álbum dura solo dos segundos menos que la duración máxima de un cd, contiene mucha más experimentación y elementos mucho más progresivos, el tema más característico fue *Schism* que no podía ser considerado un single como tal por su duración y complejidad, recalcando que el riff principal del tema varía su métrica de 5/8 a 7/8 (Dolan, Epstein, Fischer, Gehr y Geist, 2015, parr. 19). Además, gracias a este tema, la banda ganó el Grammy por *Best Metal Performance* en 2002. El arte del álbum es algo muy característico del mismo, realizado por el guitarrista Adam Gray, haciendo notar que la creación de un universo visual y temático tiene identidad establecida, musical y visualmente hablando (Fricke, 2001)

En el año 2005 empezaron a trabajar en su nuevo álbum esta vez sin alianza con Bottril, sino esta vez ellos mismos como productores supervisados por el ingeniero de grabación Joe Barresi. En mayo de 2006 sale a la luz *10.000 Days* que inmediatamente alcanzó el número 1 de ventas. Posteriormente la banda ha mantenido un bajo perfil sin sacar ningún nuevo material discográfico, pero si dando conciertos y giras alrededor del mundo. Tool, una de las bandas más influyentes dentro del Metal Progresivo (MVD Entertainment, 2008). Tal y como dice su vocalista Maynard, "Tool no es una banda a la que simplemente se escucha y se empieza a zapatear o saltar, sino que es más un proceso interactivo de conectarse con la música, poner atención y respetar a los artistas"

Meshuggah: Ofreciendo una forma compleja de metal que combina la brutalidad del *death metal*, pasajes de solos de jazz y rítmicas poco convencionales, Meshuggah se ha establecido como una de las bandas más importantes dentro de la música Metal. Tal como consta en la biografía de su

página oficial, la banda se formó en Umeå, Suecia en 1987. Originalmente con el guitarrista Fredrik Thordendal y Jens Kidman en la voz y guitarra rítmica.

En 1989 la banda saca a la luz su Ep debut denominado *Psykisk Testbild* con un sonido agresivo influenciado por el *Thrash* y *Death Metal*. En 1990 Tomas Haake (actual baterista de la banda) ingresa a las filas de Meshuggah poco antes grabar su primer disco de larga duración llamado, *Contradictions Collapse*, lanzado en 1991 Para ese entonces la banda ya había firmado un contrato discográfico con el sello alemán Nuclear Blast.

En 1992 Jens Kidman decide dejar la guitarra y centrarse solamente en las voces, así a partir de 1993 dejó a sus deberes de la guitarra a Mårten Hagström actual guitarrista de la banda. Posteriormente, ya con la nueva alineación la banda graba el EP "None" en 1994 y El Ep "Selfcaged" en 1995 el cual la banda no tenía intención de sacar a la luz, pero Nuclear Blast Records decidió lanzarlo como una especie de *teaser* para el posterior lanzamiento de su segundo larga duración "Destroy Erase Improve". Estos dos Ep's cuentan con un sonido más pesado y agresivo alejándose de sus influencias Thrash Metal y acercándose más al sonido del actual Meshuggah.

En mayo de 1995 se lanza Destroy Erase Improve, esta vez con más adecuada comercialización por parte de su sello discográfico. Uno de los albums más icónicos de la banda, que definieron como tal el sonido de Meshuggah con riffs agresivos, poliritmias y los solos característicos de Thordendal, este disco se encuentra en el puesto número 42 de la lista de los 50 mejores albums de rock progresivo de la revista Rolling Stone (Dolan, Epstein, Fischer, Gehr y Geist, 2015, parr. 10).

En mayo de 1997, la banda se traslada a Estocolmo para vivir más cerca de la industria discográfica en general. Así, un nuevo EP denominado *The True Human Desing*, álbum f lanzado casi al mismo tiempo que el álbum en solitario de Fredrik. La grabación del siguiente álbum de Meshuggah "Chaosphere" comienza alrededor de mayo de 1998, este disco muestra un Meshuggah aparentemente más rápido y agresivo, este fue lanzado en noviembre de 1998.

En marzo de 2002, Meshuggah anuncia el título de su próximo álbum denominado *Nothing*, este fue lanzado en agosto del 2002 y se nota un

Meshuggah que se centra más en el "Groove" y en una producción con un sonido más grave y agresivo caracterizado por el uso de guitarras de 8 cuerdas, este álbum trajo una nueva dimensión al sonido de la banda.

A principios de 2004, Meshuggah entró de nuevo en el estudio para grabar la canción de 21 minutos llamada "I". El lanzamiento de este tema fue diferente en distintos aspectos, como que no fue lanzado por Nuclear Blast, sino por un pequeño sello llamado Fractured Transmitter Records, además, El Ep "I" es más experimental en el sentido de que es una pieza continua de música, donde meshuggah tomó las influencias del pasado y el presente, creando una pieza musical pesada y perturbadoramente inquietante.

Poco después, la banda integra a sus filas a Dick Lövgren como bajista de la banda. Entonces, en 2005 Meshuggah lanza "Catch Thirtythree", álbum donde se muestra una nueva faceta experimental de la banda, con guitarras que inducen al trance, y una pieza continua de la música que dura 47 minutos separada en 13 temas. Catch Thirtythree era algo así como una "pieza experimental para Meshuggah, de igual manera, este es considerado como el único álbum conceptual de la banda en el cual se trata el tema de una serie de paradojas (loudwire, 2016).

En el otoño de 2007, Meshuggah comenzó a escribir su próximo álbum, llamado "obZen". En este disco, Meshuggah mezcla influencias de su pasado y presente. En marzo de 2008, el álbum consiguió inmediatamente una gran cantidad de atención y estuvo en el puesto 59 de la Billboard U.S en las primeras semanas de ventas. Este álbum tiene más dinámica y está diferenciando a sus anteriores trabajos, tanto en ritmos y el ambiente de las canciones.

Para muchos, la más memorable canción del album y en cierto modo, probablemente, la canción más extrema de Meshuggah hasta la fecha, "Bleed" que cuenta de igual manera con video musical con imágenes retorcidas y algo aterradoras.

A finales de 2011 la banda comienza a grabar su séptimo álbum de larga duración que posteriormente se denominaría Koloss y que fue lanzado el 23 de marzo de 2012 el álbum fue grabado y producido por Meshuggah en su estudio

en Estocolmo y fue mezclado por el ingeniero y productor Daniel Bergstrand que ya ha trabajado con la banda desde sus comienzos como productor e ingeniero de grabación (Lingvall, 2012).

En mayo de 2016 la banda anuncia su octavo álbum de estudio, *The Violent Sleep of Reason*, posteriormente lanzado el 7 de octubre de 2016. Este álbum tal como nos menciona su baterista Thomas Haake, se diferencia de sus anteriores trabajos por haber sido grabado totalmente en vivo, es decir que todos los instrumentos fueron grabados simultáneamente y no *track* por *track*, “queríamos que el álbum sonara lo más natural posible” menciona Haake, además, esta vez grabaron el álbum en Puk Studios, en Dinamarca y tuvieron a Tue Madsen, que ha trabajado con bandas como *The Haunted*, como ingeniero de grabación y mezcla. A su poco tiempo de lanzamiento el álbum ha visto el éxito posicionándose en los puestos más altos de los charts de la *Billboard* (Nuclear Blast. 2016)

Plini: Es un músico y guitarrista independiente de 24 años originario de Sydney, Australia que presenta una propuesta de Rock Progresivo instrumental. Supo abrirse paso en muy poco tiempo, dentro de la escena musical de Rock Progresivo Moderno, lanzado de manera independiente 3 Ep's compuestos producidos y mezclados por el mismo en su habitación en Sydney, y un disco de larga duración producido y mezclado por él, en colaboración con Simon Grove bajista de la banda australiana de metal progresivo *The Helix Nebula* y actual bajista colaborador de Plini. Caracterizado por un sonido instrumental, influenciado por bandas como *Dream Theater* y guitarristas como Pat Metheny.

Empezó alrededor del año 2011, subiendo varios tracks instrumentales en Soundcloud que captaron la atención del público. Para entonces, en el año 2012 lanza el tema *Moonflower* que empezaría a caracterizar el sonido de este artista, además, dándose a conocer a través de la plataforma online Bandcamp. Un año más tarde en marzo de 2013 saca a la luz su primer Ep denominado *Sweet Nothings* y también primer ep de una trilogía de álbums de corta duración. En octubre del mismo año lanza el segundo álbum de su trilogía

denominado Sweet Nothings, colaborando en el mismo con otros artistas de la escena musical progresiva australiana, cabe recalcar que para ese entonces los dos Ep's fueron trabajo solo de Plini, es decir que no hubo músicos adicionales, todos los instrumentos a excepción de la guitarra fueron programados por él haciendo uso de software e instrumentos virtuales (Roessler, 2014)

En noviembre del mismo lanza un Ep en colaboración con el también guitarrista independiente, Sithu Aye de Escocia. Los siguientes años, Plini lanza varios singles a través de bandcamp y youtube, hasta marzo de 2015, cuando lanza el Ep final de su trilogía, denominado The End Of Everything, esta vez tuvo la colaboración de grandes artistas, entre ellos el aclamado baterista Marco Minnemann, quien grabo, todos los temas del Ep, y el bajo grabado por Simon Grove (Roessler, 2015)

Posteriormente, con el lanzamiento de su ultimo Ep y contando con una base de fans ya establecida, Plini pone en marcha una gira, con una serie de conciertos en su natal Australia, viendo su debut en vivo el 29 de mayo de 2015, para esta gira contaría de igual manera con Simon Grove en el bajo, añadiendo al baterista Troy Wright y a los guitarristas de la banda The Helix Nebula como músicos de soporte para los shows en vivo de Plini. Posteriormente da conciertos en el Reino Unido en el festival UK Tech Fest, más adelante una pequeña gira por Japón junto con bandas como Cynic. Continuando con una larga serie de conciertos en Australia y Estados Unidos (James, 2016)

Poco después, comienzan con la grabación de su primer álbum de larga duración, esta vez con la colaboración de Troy Wright en la batería y de nuevo Simon Grove en el Bajo, el disco fue lanzado el 26 de agosto de 2016. Posterior al lanzamiento comienzan una gira por Europa, junto a bandas como Intervals, donde su líder Aron Marshall se convertiría en guitarrista de soporte para la gira de Plini y posteriormente Plini de igual manera se convertiría en guitarrista de soporte para Intervals (James, 2016).

2.4 Productores de Referencia.

Steven Wilson: Uno de los músicos y productores más importantes de la escena musical progresiva de los últimos tiempos. Autodidacta, empezó con la música a muy temprana edad observando a su padre escuchar el album *Dark Side of the Moon* de *Pink Floyd* y a su madre escuchar *Love to Love You Baby* de Donna Summer, albums que fueron esenciales para el desarrollo de la dirección musical de Wilson nacido en Inglaterra (Wilson, 2016, parr. 1).

Sus primeros pasos como productor y compositor los daría cuando aún estaba en la escuela, cuando su padre, un ingeniero eléctrico, le construiría una grabadora multi-pista en la que Wilson empezaría a experimentar con varias técnicas de grabación. Dando como resultado varios demos que más tarde formarían parte del repertorio de su legendaria banda *Porcupine Tree*, banda que experimentó con la psicodelia, la música progresiva y otros elementos, y donde, a lo largo de toda la carrera de la banda, Wilson no solo desempeñaría el papel de: compositor, guitarrista, multi-instrumentista (en los inicios de *Porcupine Tree*); sino, a la vez haría de productor musical e ingeniero de mezcla en la mayoría de discos (Wilson, 2016, parr. 1-3).

Desde el año 2003, Wilson comenzaría su proyecto solista, en paralelo con *Porcupine Tree*. En un principio, con una serie de discos de corta duración exponiendo reversiones o “covers” de distintas bandas y artistas de varios géneros musicales. Todo esto lo llevaría a finalmente en 2008 lanzar su primer album en solitario denominado *Insurgentes*, de igual manera que en *PT*, producidos y mezclados por él mismo. Por otro lado, seguiría cosechando éxitos con *Porcupine Tree*, hasta 2010, tiempo en que la banda se toma una pausa indefinida, de esta manera, Wilson se centra completamente en su carrera como solista, componiendo y produciendo más discos de notable éxito. En 2011 sale a la luz su segundo album denominado *Grace for Drowning*, en 2013, su tercer disco, el exitoso *The Raven That Refused to Sing*, más adelante en 2015 lanza *Hand. Cannot. Erase*. Finalmente, en 2016 lanza un Ep denominado *4½* (Wilson, 2016, párr. 4-7).

Steven se ha dado a conocer por su alto estándar de producciones musicales y por ser un productor e ingeniero de mezcla muy cotizado. Ha

trabajado con artistas como Anja Garbarek, Anathema, la banda Sueca de Metal Progresivo *Opeth* a la que produjo 3 de sus más exitosos discos incluyendo la mezcla de algunos de ellos. Entre otros proyectos, se encuentra la banda Storm Corrosion, proyecto conformado por Wilson y Mikael Åkerfeldt, vocalista de *Opeth* (Wilson, 2016, párr. 7,8).

Asimismo, Wilson se ha hecho conocido por sus mezclas *sourround sound* 5.1, las cuales han recibido múltiples elogios. Los discos de Porcupine Tree, *In Absentia* de 2002 ganó el premio “*Best Made-For-Surround Title*” de los *Surround Music Awards* en el año 2004, *Fear of a Blank Planet* de 2007 y *The Incident* de 2009 fueron nominado a un Grammy en la categoría "Mejor álbum con sonido envolvente. De la misma forma, *Grace for Drowning* (2011) de su proyecto como solista, recibe esta nominación (Wilson, 2016, parr. 3, 6, 9).

En los últimos años, Steven ha trabajado en muchos proyectos de mezcla en sonido envolvente, remezclado los catálogos de bandas clásicas como Jethro Tull, King Crimson, Emerson, Lake & Palmer, Camel Caravan y Yes, bandas icónicas de Rock Progresivo (Wilson, 2016, párr. 9).

Adam “Nolly” Getgood: Es un multi-instrumentista, productor, ingeniero de grabación y mezcla, conocido por ser el bajista de la banda de Metal Progresivo *Periphery*. Oriundo del Reino Unido, comenzó con la música a muy temprana edad, siguiendo los pasos de su padre tocando el piano, principalmente música clásica. Posteriormente, desde los 14 años comenzaría con clases de clarinete y violín, de igual manera, con un enfoque en la música clásica y un poco de Jazz. Más adelante en su adolescencia, Adam centraría su atención en la guitarra eléctrica y en la música más pesada y agresiva. Años después, Adam estudió guitarra en la “Bristol Institute of Modern Music” donde obtuvo un título de *professional musicianship* especializado en guitarra eléctrica (Liebman, 2014, párr. 3, 4, 5).

Empezó a darse a conocer dentro del ámbito musical, siendo el guitarrista de la banda inglesa de *Modern Progressive Metal* llamada *Red Seas On Fire*, banda en la que estuvo desde los comienzos de la misma, hasta el año 2011, cuando paso a formar parte de las filas de *Periphery*, esta vez como

bajista. No obstante, años atrás en 2009, “Nolly” siendo amigo de Misha Mansoor, guitarrista de *Periphery*, tocó el bajo durante uno de los tours de la banda, debido a que su bajista principal no pudo estar presente en ese tour. Cabe recalcar que esa fue la primera vez que Adam tocaba el bajo, siendo guitarrista toda su vida, no obstante él sabía las canciones de la banda e hizo un excelente trabajo, ahora es aclamado por su técnica y sonido como bajista (Johnson, 2012, párr. 2-6).

Nolly se introdujo en el mundo de la producción y grabación hace relativamente poco tiempo, empezando con sus propios demos. No obstante, desde entonces sus habilidades y conocimientos de producción han crecido de una manera sorprendente. En la actualidad se ha convertido en uno de los productores más sonados dentro del círculo musical del Metal Moderno, produciendo, mezclando y grabando a numerosas bandas, entre ellas cabe recalcar a su banda *Periphery*, donde no solo ha desempeñado el papel de bajista, sino que ha co-producido, mezclado, y grabado a la banda desde su segundo album.

Ha trabajado con numerosas bandas, entre las más conocidas, la banda de *Metalcore*, *Bleed From Within*, haciendo el papel de ingeniero de grabación en uno de sus albums e ingeniero de mezcla en otro disco; el trio de Metal Progresivo Instrumental, *Animals as Leaders*, donde se desempeña como co-productor, ingeniero de grabación e Ingeniero de Mezcla. Entre sus más recientes trabajos se encuentra el disco debut de la banda de Metal Progresivo *Good Tiger*, de igual manera como co-productor, grabación y mezcla (Getgood 2015). Su más reciente trabajo ha sido con una de las bandas más icónicas del Metal Progresivo, *Devin Townsend Project*, donde principalmente se encargó de la grabación de baterías (microfoneo) y mezcló el disco junto con Devin Townsend (Zimmer, 2016).

Adam se ha caracterizado principalmente por la calidad de sus mezclas y por su habilidad de grabar baterías, enfocándose en su afinación y aplicando diferentes técnicas de grabación de una manera muy precisa. Su forma de grabar y mezclar baterías ha recibido numerosos elogios e incluso muchas veces se ha llegado a pensar que sus grabaciones son samples de batería, lo

cual se ha desmentido, y solo ha demostrado la capacidad y gran habilidad de “Nolly”.

Más recientemente se ha dedicado en un cien por ciento a sus actividades como productor, dejando de tocar en vivo con su banda *Periphery*, no obstante, sigue siendo miembro activo de la banda. Entre sus actividades en estudio, hace poco lanzó una librería de batería para Kontak llamada *Getgood Drums*, consta de *samples* de batería meticulosamente grabados con la mejor calidad posible. Estos *samples* fueron grabados en Magpie Cage Studios con la colaboración del Matt Halper, baterista de *Periphery*, quien tocó la batería para la grabación de estos *samples* (Getgood, Halpern, 2016).

2.5 Técnicas de grabación de instrumentos Rock/Metal Progressivo

Es prudente introducir uno de los aspectos más importantes de los procesos de producción dentro del género a tratar en este trabajo de investigación. Las técnicas de grabación, enfocadas en los instrumentos principales usados dentro del género, siendo estos, guitarra, bajo y batería. De esta manera, se introduce cada aspecto necesario para la grabación de cada uno de estos instrumentos, incluyendo, las consideraciones previas a la grabación, las técnicas microfónicas más usadas, micrófonos más usados y las características y papel que desempeña cada instrumento.

Todo esto, sirviendo en términos generales, como una guía para la póstuma grabación de los instrumentos para la correcta producción del Ep.

2.5.1 Técnicas de grabación de Baterías

La batería dentro de este género se ha convertido en uno de los elementos más importantes a ser tratados durante el proceso de grabación, dado que, en este instrumento se enfatiza mucho su claridad y presencia dentro de la mezcla y es prudente obtener los mejores resultados desde la grabación (Mynett. 2009, párr. 21-27). No obstante, el proceso puede llegar a ser muy complejo, llegando a grabar con un gran número de micrófonos u omitiendo procesos importantes para la grabación, requiriendo años de práctica para poder alcanzar un sonido profesional (Getgood. 2015, párr. 1-3). De esta manera, cada aspecto de la

grabación es de suma importancia para obtener el resultado deseado, desde los equipos usados, afinación de cada kit de la batería (Bombo, caja, Toms), hasta la calidad de *performance* del baterista, por lo tanto, es necesario conocer los procesos necesarios para la correcta grabación de este instrumento.

2.5.1.2 Kit y Set-up

Una de las consideraciones más importantes, previo a la grabación, es la selección y preparación del “kit”, es decir, la batería en sí. En primera instancia, conocer el kit para saber el número de micrófonos aproximados, necesarios para su grabación. Dentro del género Rock y Metal Progresivo es muy común, encontrarse con kits de batería bastante complejos, con una gran cantidad de piezas, incluyendo un mayor número de platillos y toms a lo que usualmente se acostumbra en kits más convencionales (Fricker, 2015). Bateristas como Tomas Haake de la banda Sueca de Metal Progresivo, Meshuggah (ver figura 1) añaden numerosos platillos extra en su kit y particularmente usa dos bombos, en lugar de uno solo con doble pedal. No obstante, el set up varía dependiendo del baterista, no está establecido que dentro del género sea una tarea obligatoria usar un kit muy extenso, de hecho, bateristas como Matt Halpern de Periphery solía usar un kit más “minimalista” (ver figura 2) en los primeros años con su banda.



Figura 1. Ilustración del drum setup del baterista Tomas Haake de Meshuggah Tomado de drummerworld.com, 2014



*Figura 2. Matt Halpern Drum setup
Tomado de drummerworld.com, 2014*

Por otro lado, es importante que las piezas que contiene el kit sean de calidad, marcas como *Mapex, Tama, Pearl, DW Drums* en cuanto a “tambores” (Ball, 2014, párr. 2-11) y platillos con marcas como: *Meinl, Sabian, Zildjian, Stagg, Paiste* (Porter, 2014) son las opciones usadas por los bateristas y por los ingenieros de grabación en estudios profesionales. El material del que están hechos los tambores cumple un rol importante. Con respecto al bombo y los *Toms* el material del que están hechos es madera (de distintos tipos), en cuanto a la caja, existen varios tipos de material, entre madera, metal, *brass*, etc. Es más común el uso de cajas de metal o *brass* en el Metal y Rock ya que pueden llegar a sonar más alto en términos de volumen, no obstante, las cajas de madera son muy usadas de igual manera dentro del género.

La manera de posicionar el kit significará un factor valioso para su correcta grabación. Considerando en primera instancia el posicionamiento de las piezas más importantes del kit, siendo estas, la caja, el bombo (incluyendo el doble pedal) y el asiento del baterista, como consiguiente el posicionamiento de las demás piezas del *drum kit* calza más fácilmente. La colocación del *hi-hat* es crucial, debido a que durante la grabación, el *hi-hat* tiende a filtrarse en el micrófono del *snare*, por lo cual, será necesario posicionar el *hi-hat* lo más alejado posible de la caja, ya que es importante, como se ha mencionado, conseguir los mejores resultados desde la grabación, siendo la caja uno de los

elementos más significativos y con más presencia dentro de la mezcla en el género tratado, conviene resolver ese tipo de inconvenientes previo a la mezcla para así obtener mejores resultados. Además de esto, se puede tener en cuenta otras formas de controlar la filtración del *hi-hat* en la caja, como, por ejemplo, la técnica del baterista (*rimshots* y fuerza con la que golpea) o usar algún tipo de material aislante entre el *hi-hat* y el micrófono del *snare* (Fricker, 2015).

De igual manera, la colocación de los *toms* y los platillos, considerando la distancia que hay entre ellos, existirá filtración en los micrófonos de los *toms*, sin embargo, esto no llega a ser un inconveniente tan grande a diferencia del de la caja, ya que los *toms* en general se tocan en menor medida, facilitando así su edición en la mezcla (Getgood, 2015).

2.5.1.3 Afinación de Batería

Este es uno de los pasos más importantes previo a la grabación, la afinación del kit de batería definirá un buen sonido del mismo, se puede usar los mejores micrófonos, los mejores pre-amps para la grabación, pero si el kit no está tratado y afinado adecuadamente, sin importar los equipos usados para la grabación, el kit seguirá sonando mal (Fricker, 2015).

La afinación puede llegar a convertirse en un proceso bastante complicado y tener distintos enfoques para lograrlo, no obstante, existen distintas herramientas que facilitarán el proceso de afinación, tales como afinadores de batería. Además, es primordial previamente cambiar los parches de cada elemento de la batería (*Kick, Snare, Toms*), principalmente el parche superior o “golpeador”. Marcas como *Evans, Remo* y *Aquarian* son las marcas más usadas en parches de batería (Owsinski, 2016, pág. 86).

Como se menciona, se pueden encontrar distintos dispositivos para facilitar el proceso de afinación, como por ejemplo el *drum dial* (ver figura. 3) que es un dispositivo que mide la tensión aplicada en el parche, siendo usado para balancear la tensión cercana aplicada a cada tornillo tensor (Fricker, 2014).



Figura 3. Drum Dial para afinar baterías

Tomado de Mynett, 2009

También, afinadores digitales (similares a los de guitarra) como el *Tune-bot* (ver figura 4), este funciona más como un afinador convencional, midiendo las frecuencias o notas fundamentales del “tambor” para así afinarlo (Meyer, 2015, párr. 17)



Figura 4. Afinador de batería Tune-Bot

Tomado de tune-bot.com, 2015

El objetivo de la afinación es lograr una tensión balanceada alrededor del parche para que el “tambor” resuene en un mismo tono o nota. Esto se logra ajustando los tornillos tensores de cada lado del tambor nivelando la tensión aplicada a través del parche (Getgood, 2015).



Figura 5. Varillas o tornillos tensores de un tambor.

Tomado de musicfutures.com, 2015

Como se menciona anteriormente, existen distintas aproximaciones para la afinación, pero en términos generales la forma más común de llevar a cabo este proceso es enfocándose, en primera instancia, en la correlación que tienen entre sí el parche superior de tambor con el parche inferior. Para obtener un buen tono en el tambor, es más común afinar el parche resonante (inferior) mucho más alto (más ajustado) que el parche golpeador (Getgood, 2015, párr.3)

El proceso de afinación se lleva a cabo haciendo uso de una llave de afinación (ver figura 6), esta sirve para poder ajustar cada tornillo tensor. Cuando se utilice la llave de afinación para apretar las varillas de tensión, lo más común es usar un patrón diametral o en cruz (ver figura 7). Esto mantiene la uniformidad de la tensión a través del parche (Proctor, 2015, párr. 5-7)



Figura 6. Llave para afinar baterías
Tomado de evansdrumheads.com, 2016

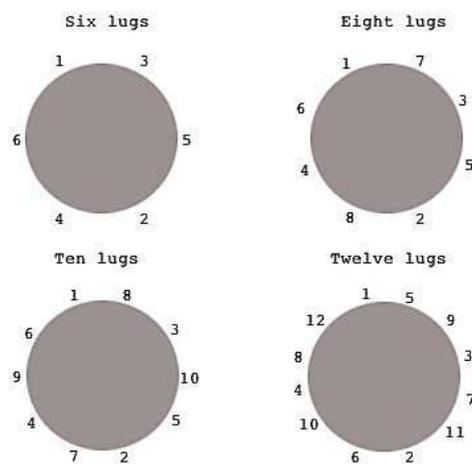


Figura 7. Ilustración del patron de ajuste de varillas tensoras del tambor
Tomado de Proctor, 2015

Como punto de partida es aconsejable empezar a afinar cada tornillo, ajustándolo poco a poco, un cuarto de vuelta o media, antes de marcar un tono en particular (Getgood, 2015). También, en un principio es ideal ajustar cada

tornillo manualmente usando los dedos y posteriormente usar la llave. Si el parche es nuevo, es recomendable estirarlo, aplicando presión con la palma de la mano sobre el parche, así se evitará que el parche se siga desafinando al aplicar tensión ajustando las varillas (Fricker, 2011)



Figura 8. Estiramiento del parche del tambor

Tomado de Ranscombe, 2009

Finalmente, se debe continuar apretando los tornillos (usando el patrón mencionado) hasta lograr la afinación deseada. Todo este proceso de afinación se puede aplicar de la manera que mejor convenga, dependiendo la situación presentada en el estudio y dependiendo del criterio del productor. Se puede realizar usando los dispositivos presentados, como el *drum dial* o el afinador digital o, como el producto Adam “Nolly” Getgood (2015) prefiere hacerlo completamente a “oído”, basándose en una nota fundamental de referencia, afinando el parche hasta alcanzar esa nota.

Se debe establecer ciertas diferencias en el proceso de afinación para cada elemento del kit, siendo estas:

Afinación de la caja: La caja se establece como el elemento más importante del kit, así que es recomendable empezar por ahí. Dentro del Rock y el metal, se busca un sonido del *snare* agresivo, con mucho ataque y *sustain*, lo usual para lograr esto es afinar la caja bastante aguda (una nota alta). Proceder afinando primero el parche resonante de la caja, de manera que este se encuentre lo más ajustado posible, posteriormente, continuar con el parche superior como ya se lo mencionó anteriormente, afinándolo un poco más grave en comparación del parche resonante (Getgood, 2015)

Hay que considerar también los parches a ser usados, en la mayoría de casos se usa un parche transparente como resonante, ya que es muy fino y sirve de superficie para que la bordona (ver fig. 9) vibre o resuene de mejor manera, y el parche golpeador, donde como estándar siempre se usa un parche blanco (rugoso), además para el género tratado, más comúnmente se usan parches gruesos de doble capa para tener un buen ataque y presencia de la nota fundamental del tambor, sin excesivos armónicos o “Overtones”. Es recomendable afinar el parche golpeador y resonante, relacionándolos con notas musicales y procurando que estén a un cierto intervalo de distancia, como, por ejemplo, el parche golpeador podría estar afinado en la nota MI, entonces el parche resonante se afinaría de distancia a un intervalo de cuarta o quinta, o sea LA o SI (Getgood, 2015).



*Figura 9. Parche resonante y bordona de una caja
Tomado de pdaldrums.com, 2013*

En muchos casos será necesario hacer uso de “apagadores” para la caja, tales como los “moongels” (gomas que se adhieren al parche) o aros atenuadores (ver figuras 10 y 11) estos son dispositivos que ayudarán a mejorar el sonido del tambor. Esencialmente se encargan de minimizar la cantidad de armónicos que produce la caja, logrando un sonido más controlado, no obstante, se puede perder mucho la riqueza del sonido del

tambor si se usa demasiado en el caso de los *moongels* (Brionix, 2015, párr. 15-17)



*Figura 10. Apagadores, controladores de armónicos Moongels
Tomado de Brionix, 2015*



*Figura 11. Aros atenuadores para batería.
Tomado de Brionix, 2015*

Afinación del Bombo: El enfoque de afinación de este elemento del kit es similar en algunos aspectos al del *snare*, no obstante, se presentan ligeras diferencias debido a la naturaleza “grave” del elemento en sí. El *kick* es un elemento que también está muy presente dentro del Rock y el Metal, se busca un sonido con mucho cuerpo, pero a la vez con mucho ataque. Para lograr esto, se toma en cuenta una vez más la relación que hay entre el parche golpeador y el resonante, lo ideal es tener una afinación más grave en el primero (golpeador) y una ligeramente más aguda en el segundo (resonante). En términos generales, el parche no necesita ser estirado tanto, es ideal que este ligeramente suelto. Con el parche resonante, es más conveniente tener un agujero en el parche, esto facilitará la grabación de muchas maneras.

Adicionalmente, también se puede usar cojines, almohadas o cobijas, dentro del bombo para controlar los armónicos (ver figura 12) no es recomendable sobrecargar al bombo en el interior con estos elementos porque se podría perder mucho el cuerpo del bombo durante la grabación (Getgood, 2015). De igual manera, en el parche golpeador conviene el uso de un *pad* adhesivo (ver figura 13) que protegerá al parche del golpe del pedal y adicionalmente atenuará ciertas frecuencias, principalmente mejorará el ataque (Fricker, 2015)



Figura 12. Cojín apagador Evans EQ pad.

Tomado de Brionix, 2015

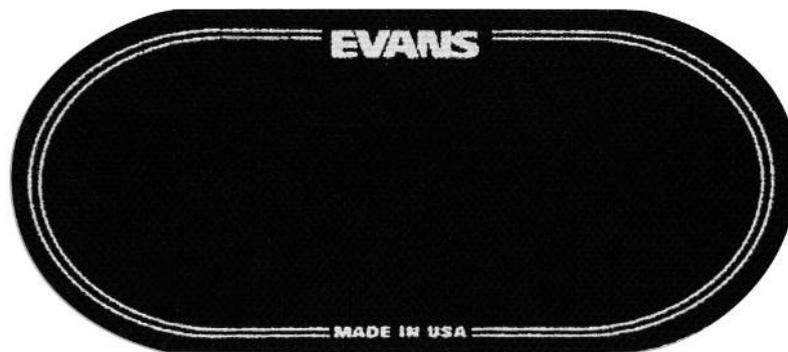


Figura 13. Pad protector para bombo marca Evans

Tomado de evansdrumheads.com, 2016

Afinación de Toms: Dependiendo de la cantidad de Toms que use el baterista, se definirá la afinación de los mismos. Pero, al igual que con la caja y el bombo se cumple la misma relación de afinación entre los parches superior e inferior. En los toms es más común usar parches transparentes tanto para el parche golpeador como para el resonante, sin embargo, pueden existir excepciones, introduciendo parches blancos (rugosos) en el superior. Esto verdaderamente es muy subjetivo, dependerá completamente de lo que crea más conveniente el ingeniero o productor (Getgood, 2015)

Con los *toms* se busca darle un tono melódico al kit. Para alcanzar esto se debe tomar en cuenta que los dos parches trabajen juntos para formar un tono deseado, por eso es muy común afinar a específicos intervalos entre los dos parches, casi de la misma manera que se menciona en el caso del *snare*. Afinar el parche inferior a un intervalo de tercera menor arriba del parche golpeador, ejemplificando, si el parche superior se afina a un Sol, el parche resonante será la nota Si. También es común afinar por intervalos de cuarta

Cada *tom* se afina con referencia a una diferente nota, es decir, que dependiendo de la cantidad de *toms* que se encuentre en el kit se definirá que intervalos tendrán entre si cada *tom*, lo más usual es que desde el primer *rack tom* hasta llegar al *floor tom* decaída en intervalos de 4ta o 5ta (Getgood, 2015)

Se puede apagar un poco la resonancia de los *toms* haciendo uso de *moongels* al igual que con la caja.

2.5.1.4 Micrófonos

Como consiguiente a la afinación, se procede con la elección de micrófonos, esto es una tarea de suma importancia y dependerá completamente del productor o ingeniero decidir los micrófonos a ser usados para la grabación del kit, haciendo hincapié en el sonido que se quiera lograr. A continuación, se describirá los distintos micrófonos más usados en la grabación de cada elemento de la batería

Caja: Lo más usual en la caja es usar micrófonos dinámicos como el *Shure SM57*, el *Electrovoice RE20*, entre otros, a menudo se usan micrófonos de condensador de diafragma pequeño, como el *sennheiser e914* o el *shure SM81*, combinándolos en fase con el micrófono dinámico (Senior, 2009, párr. 20-25). También, un micrófono con patrón polar hipercardiode como el *beta 57* ayudará a controlar más la cantidad de filtración del *hi-hat*, este micrófono es uno de los más usados en grabaciones de batería en el Rock y Metal moderno (Getgood, 2015).

Bombo: Entre los micrófonos más usados para la grabación del bombo están, micrófonos dinámicos como el *Shure beta 91*, el *ATM 25* de *Audio Technica*, el *Sennheiser e902* o el *Shure Beta 52^a* y el *AKG D112*. En general para la grabación de bombo se usan 2 micrófonos, uno para captar el ataque del bombo, y otro para captar frecuencias bajas, en la mayoría de los casos se usa el *Subkick de Yamaha* para estas frecuencias. No obstante, se pueden usar hasta 4 micrófonos para grabar el bombo (Levine 2015, párr. 15). Es muy frecuente el uso de micrófonos de condensador de diafragma grande como los *AKG c414* o el aclamado *Neumann U87* (Mynett. 2009, párr. 40-42).

Toms: En el caso de los toms, también se usan más usualmente micrófonos dinámicos, principalmente el famoso *Sennheiser MD421*, de igual manera el *SM57* de *Shure* es una opción válida para la grabación. Sin embargo, estos son más usados en los *Rack Toms* o los *toms* superiores. En el caso de los *Floor toms* se suele usar más a menudo micrófonos dinámicos con una respuesta de frecuencias más baja, como los usados en el bombo, siendo estos el *AKG D112* o el *Shure Beta 52A*. Pero, se puede usar los *MD421* para los *Floor toms* sin ningún inconveniente (Fricker, 2015).

Platillos: El uso de micrófonos de condensador, sean de diafragma grande o diafragma pequeño, es lo más habitual para los platillos, en general se usa un par de micrófonos también llamados *overheads* para captar todos los platillos de la batería, entre los micrófonos más usados están Los *AKG c414* o los *Shure SM81*. Por otro lado, los platillos como el *hi-hat*, se microfonea por separado, usando micrófonos de condensador de diafragma pequeño, o en ocasiones se usa dinámicos como el *Shure SM7b*. De igual manera, en Rock y Metal es común que se añadan platillos extras como *China crash*, o un *splash*, estos platillos a menudo se microfonean por separado (Getgood, 2015).

Room: Los micrófonos a ser usados para captar el “cuarto” donde se graba la batería son principalmente micrófonos de condensador de diafragma grande, como el *Neumann U87* o el *AKG 414*. También se puede grabar el cuarto con condensadores de diafragma pequeño (Fricker, 2015).

2.5.1.5 Microfoneo, técnicas de grabación estereofónicas

Ahora habiendo considerado y seguido todos los procesos previos mencionados, se procede a microfonear la batería para así grabarla. Se describirán las técnicas principales de grabación de cada elemento del *drum kit*, enfocado en lo que funciona mejor para el género musical tratado en esta investigación.

Caja: Nuevamente, el elemento más importante del kit, donde es crucial captar su sonido de la mejor manera posible. La concepción más básica del microfoneo en este elemento, es que, al apuntar el micrófono hacia el centro del *snare* se captará más del ataque y si está dirigido más hacia el aro de la

caja, se captará más los armónicos (ver figura 14) Por otro lado, es bueno que el micrófono tenga cierta separación de la superficie de la caja, esto se puede medir con la mano, ideal que esté a 2 o 3 dedos de distancia.



*Figura 14. Microfoneo de caja con shure beta57a
Tomado de Riley, 2009*

En Rock y Metal lo que se busca es un sonido bastante agresivo con mucho ataque, para el productor e ingeniero Adam Getgood, la prioridad en este género es el “aislamiento” esto quiere decir asegurarse de que los demás elementos de la batería en, especial el hi-hat, se filtren lo menos posible en el micrófono que captura al *snare*. Se pueden ingeniar distintas maneras para aislar el micrófono del snare, usando algún material por encima del snare o debajo del hi-hat, como algún tipo de espuma acústica, o como plantea Owsinski (2005) usar algún tipo de botellón de plástico vacío cortado a la mitad e introduciendo el micrófono en el botellón (ver figura 15). Cabe recalcar que al usar estos “aisladores” ubicarlos de manera que afecte lo menor el posible el sonido del micrófono.



*Figura 15. Sistema para controlar la filtración de sonidos en el micrófono del snare
Tomado de Owsinski (2005, pag.130)*

Adicionalmente, se microfonea la parte de abajo del snare (parche resonante), para captar el sonido de la bordona y algo del “sustain” de la caja, esto es ideal para captar los golpes más débiles que tocará el baterista, denominados notas fantasmas. Se direcciona el micrófono hacia la bordona justo por debajo del micrófono de arriba (Getgood, 2015) (ver figura 16). Es recomendable, invertir la fase en el *preamp* que vaya a recibir la señal del micrófono de abajo (Fricker, 2015)



*Figura 16. Microfoneo de snare top y bottom
Tomado de Riley, 2009*

Bombo: Como se ha mencionado, en el Rock y en el Metal se busca un sonido muy presente en el bombo. Para lograr esto lo usual es microfonear el bombo de tal manera que se pueda captar las frecuencias bajas (*low end*) y a la vez el ataque (*Top end*). Existen distintas aproximaciones para microfonear el bombo, a continuación, se mencionarán las técnicas microfónicas más empleadas en géneros como el Rock y Metal (Fricker, 2015).

En primera instancia, es más usual y conveniente, que el parche resonante tenga un agujero ya sea al centro o a los lados, esto ayuda a que se puedan introducir micrófonos dentro del bombo. Así, se puede captar más el ataque del bombo, capturando el golpe del mazo del pedal sobre el parche golpeador (denominado "*beater*") (Getgood, 2015). Cuanto ataque se reciba en el micrófono dependerá de la distancia y dirección a donde apunta, es decir, mientras más cerca al *beater* capturará más ataque y menos cuerpo y alejándolo más o sacándolo de adentro del bombo capturará más bajos y hay que tomar en cuenta que mientras más alejado este el micrófono del bombo existirá más filtración del resto del *kick* en el micrófono de este (Owsinski, 2005, pag. 120). En general, es ideal encontrar un balance insertando ligeramente el micrófono dentro del bombo de tal manera que esté entre el parche (ver figura 17). En segunda instancia, se usa otro micrófono para capturar el *low end*, este se coloca al lado contrario de donde está el agujero por fuera del bombo a unos cuantos centímetros del parche. Lo suficiente para que no toque el parche. La mayoría de ingenieros recurren a un "*Subkick*" que básicamente es un parlante a la inversa. Otros prefieren usar cualquier otro micrófono dinámico de respuesta de frecuencias baja en su lugar, como el Sennheiser e902 (Getgood, 2015).



Figura 17. Microfoneo de bombo usando dos micrófonos.

Tomado de Riley, 2009

Muchos ingenieros de grabación en especial en Rock y Metal consideran esencial usar micrófonos de superficie o semi-cardioides dentro del bombo descansando sobre alguna superficie, pudiendo ser esta el cojín apagador en el interior del bombo (ver figura 18), el más popular es el *Shure BETA 91A*. Este tipo de micrófono de condensado es ideal para captar de mejor manera el ataque inicial del bombo que produce el mazo del pedal al golpear el parche (Getgood, 2015).



Figura 18. Microfoneo al interior del bombo usando beta 91.

Tomado de Riley, 2009

Toms: El enfoque para microfonear los *toms* es bastante similar al de la caja, con sutiles diferencias tales como, que en los *toms* casi en la mayoría de producciones se microfonea solo el parche superior, también se puede colocar el micrófono para captar los *toms* desde el parche inferior. Con respecto al posicionamiento del micrófono, apuntando hacia el centro del tambor captará más el ataque y apuntando hacia el aro se obtendrán más armónicos (ver figura 19). También, tener presente la dirección para evitar la filtración de los platillos en el *toms* (Fricker, 2015).



Figura 19. Posicionamiento de micrófono MD421 en Toms
Tomado de Owsinski (2005, pag.138)

Hi-Hat y extra Cymbals: El *hi-hat* casi siempre se microfonea por separado, usando un micrófono condensador de diafragma pequeño, más comúnmente. Se coloca a 5 o 6 cm de distancia (ver fig. 20), si se acerca demasiado el micrófono sonará algo así como un gong Si se apunta hacia el centro del plato se obtendrá un sonido con más brillos, por otro lado, apuntándolo más cerca al borde se obtendrá un sonido más cargado de frecuencias bajas y se captará el aire que se produce al chocar los dos platillos que componen el *hi-hat* (Owsinski, 2005, pag. 120). Algunos ingenieros prefieren apuntarlo al lugar donde más está tocando el baterista y apuntando en dirección al lado contrario de todo el kit para que no se filtren los demás elementos de la batería (Owsinski, 2005, pag. 120).



*Figura 20. Microfoneo de rid usando condensador de diafragma pequeño.
Tomado de Riley, 2009*

De igual manera, se pueden microfonear otros platillos extra del kit y que más comúnmente se usan dentro del género. Platillos como *El China*, los *splash* o incluso el *ride*, este último lo suelen microfonear para que tenga más presencia en la mezcla. Generalmente se coloca el micrófono por debajo del *ride* para aislar el sonido de los otros platillos (ver figura 21) (Getgood, 2015).



*Figura 21. Microfoneo de ride por debajo
Tomado de studio-diy.net, 2009*

En el caso de los otros platillos extra, al igual que con el *hi-hat* es recomendable mantener cierta distancia entre el micrófono para evitar que suene con demasiadas frecuencias graves. Otro punto clave, es posicionar el micrófono de tal que se evite el efecto de “flanger” que se puede producir al captar al platillo moviéndose hacia adelante y hacia atrás, esto se evita alejando más el micrófono o dirigiendo el micrófono al lado contrario de donde se está produciendo el movimiento del platillo (Getgood, 2015).

Overheads: Los *overheads*, sirven para capturar el todo el espectro estéreo de la batería, en especial los platillos (*Cymbals*). Existen distintas y varias técnicas de grabación estéreo para *overheads*, no obstante, a continuación, se contemplarán las técnicas de grabación estéreo más usadas y que mejor funcionan para *overheads* en grabaciones de Rock y Metal Progresivo, siendo estas:

- **ORTF:** Usando un par de micrófonos de diafragma pequeño (también pueden ser de diafragma) grande, posicionarlos de tal manera que sus capsulas estén separadas entre sí aproximadamente 17 centímetros y en dirección tal que formen un ángulo de 110 grados (ver fig. 22) (Owsinski, 2005, pág. 66).

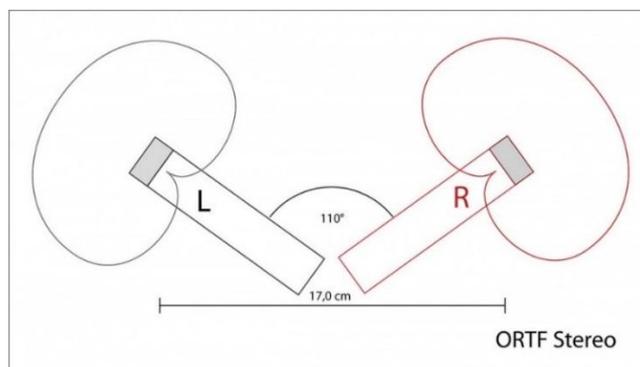


Figura 22. Representación gráfica de la técnica ORTF

Tomado de Robjohns, 2016

Aplicando esta técnica en un kit de batería como *overhead*, en general capta una imagen muy amplia del espectro estéreo del kit, simulando lo que escucharía el baterista. Se colocan los micrófonos a cierta distancia por encima de la cabeza del baterista, también es común colocar el par de micrófonos frente al kit de batería (ver figura 23) (Fricker, 2015).



Figura 23. Técnica ORTF aplicada en un kit de batería.

Tomado de McGlynn, 2010

- **X-Y (Par coincidente):** Colocar un par de micrófonos de condensador (cardiodes) de diafragma pequeño, uno encima de otro, de manera que sus capsulas estén lo más cerca posible hasta casi tocarse entre sí, formando un Angulo de 90 a 130 grados (ver figura 24) dependiendo de qué tan grande sea el kit y cuanta separación estéreo se desee (Fricker, 2015).

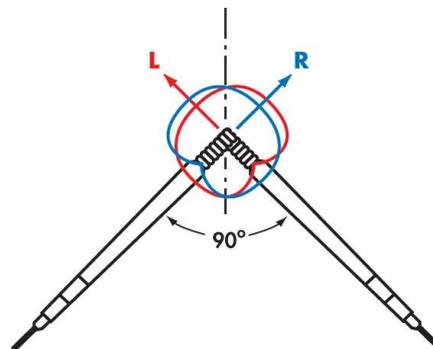


Figura 24. Representación gráfica de la tecnica X-Y

Tomado de lossenderosstudio.com, 2016

En baterías esta es una de las técnicas más simples ya que es muy fácil captar la imagen estero del kit sin tener problemas de fase. La separación estéreo es relativamente buena, sin embargo, esta se ve limitada si el kit (fuente sonora) es demasiado extenso. Igual que con la técnica ORTF, se pueden colocar por encima de la cabeza del baterista o frente al kit (ver figura 25).



Figura 25. Técnica X-Y aplicada en un kit de batería.

Tomado de Mcglynn, 2010

- **Par espaciado:** Se coloca dos micrófonos de condensador idénticos separados horizontalmente a varios metros de distancia entre si, apuntando directamente hacia la fuente de sonido. Los micrófonos pueden tener cualquier patron polar, sin embargo, en esta técnica es mas usado el modo omnidireccional o el cardioide (Owsinski, 2005, pag. 64, 65). Con esta técnica se pueden presentar problemas de fase, por eso se recomienda aplicar la regla 3 a 1, esta dice que los microfones deben tener una separación de al menos 3 veces la distancia que tiene el microfono hacia la fuente (ver figura 26) (Owsinski, 2005, pag. 77).

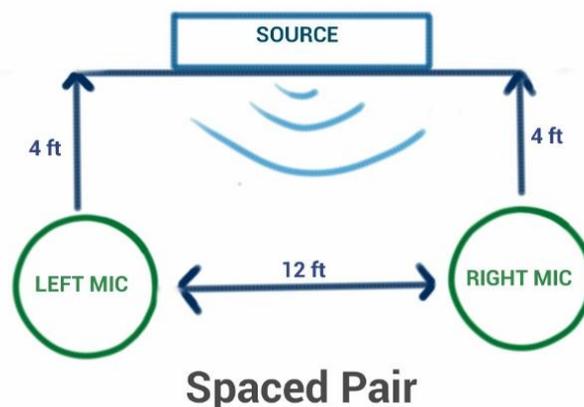


Figura 26. Representación gráfica de la tecnica Par espaciado

Tomado de lossendersstudio.com, 2016

Al grabar un kit de batería utilizando esta técnica se consigue una amplitud del espectro estéreo mucho más “natural”. Esta es posiblemente la técnica para grabar baterías más usada por ingenieros de grabación en géneros como El *Metal* y el *Rock* (Getgood, 2015). La consigna para aplicar esta técnica en un kit de batería es establecer el punto central del kit, que en este caso vendría a ser la caja, posteriormente posicionar los *overheads* a una distancia de 1, 20 metros (4 pies aprox) de la fuente central (*snare*), la altura puede variar dependiendo de que tan alto se coloquen los platillos en el kit (ver figura 27) (Getgood, 2015).



Figura 27. Técnica de Par espaciado aplicada en un kit de batería.

Tomado de McGlynn, 2010

Room: Los micrófonos para captar el cuarto son un paso muy importante para darle más fuerza, cuerpo y ambiente a todo el kit, en especial al bombo y la caja, algunos ingenieros prefieren no agregar este micrófono al *kit*, pero en *Metal* y *Rock* es de suma importancia. Existen distintos enfoques para microfonear el cuarto y dependerá mucho del tamaño y acústica del mismo. En términos más generales se puede captar el cuarto con simplemente un condensador de diafragma grande puede estar en modo figura 8 u omnidireccional dependiendo (Ver figura 28) (Getgood, 2015). Por otro lado, es

posible microfonear en estéreo usando dos micrófonos condensadores (diafragma pequeño grande). La técnica x-y mencionada anteriormente, funciona bien en estos casos. Se pueden usar varios micrófonos para el *room*, ya sea en mono, estéreo o para captar ciertas reflexiones interesantes en el cuarto. Es ideal experimentar hasta encontrar la forma que mejor funcione sea cual sea el caso (Fricker, 2015)



*Figura 28. Microfoneo de Room usando un condensador de diafragma grande.
Tomado de Riley, 2009*

2.5.1.6 Consideraciones al microfonear un kit de batería

Fase: Es de suma importancia posterior al microfoneo del kit asegurarse que no existan problemas de fase entre los micrófonos, esto quiere decir que cuando dos o más micrófonos están captando la misma fuente, todos la estén captando al mismo tiempo. Si un micrófono se encuentra fuera de fase puede causar que se pierdan muchas frecuencias, en especial las graves, y el sonido en general del kit será muy débil y sin cuerpo (Owsinski, 2005, pág. 80).

Para evitar esto, hay que asegurarse primeramente de colocar los micrófonos de la mejor manera posible. De existir problemas de fase y que no se solucionen al cambiar la posición del micrófono, considerar invertir la fase del mismo ya sea en el pre-amplificador que está recibiendo la señal del

micrófono fuera de fase, o posteriormente dentro del DAW con algún *plugin* que cumpla con esta función (ver figura 29) (Getgood, 2015, párr. 19).

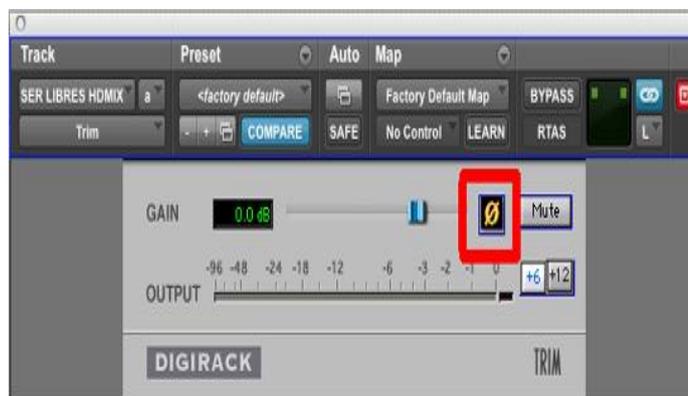


Figura 29. Plugin para invertir fase.

Tomado de 7notasdeestudio.com, 2014

Es crucial examinar problemas de fase entre *caja-overheads* y *toms-overheads*. Para lograr esto escuchar los *overheads* en mono, en conjunto con la caja o los *toms*. Invertir la fase en estos últimos para verificar si pierden frecuencias o no. También, se puede verificar si algo está desfasado, de una manera visual, verificando que las ondas en los dos micrófonos no estén en el mismo lugar en las dos señales (Ver figura 30) (Owsinski, 2005, pág. 80, 81).

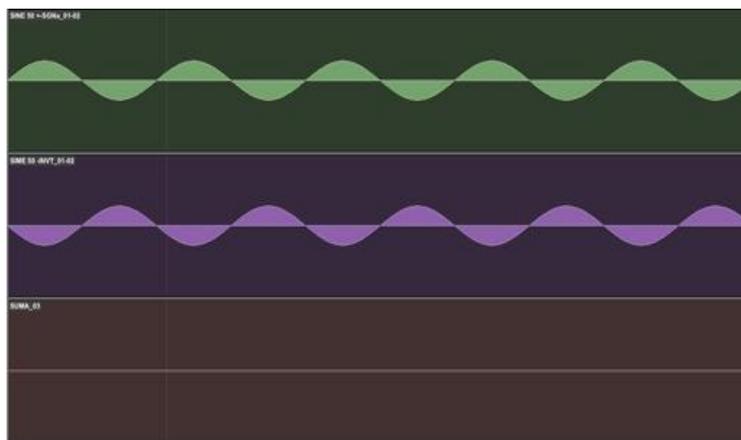


Figura 30. Ondas desfasadas de dos señales.

Tomado de 7notasdeestudio.com 2014

2.5.2 TÉCNICAS DE GRABACIÓN DE BAJO

Dentro de este género el bajo cumple un papel importante junto con la batería, es característico que el bombo y el bajo vayan de la mano, en cuanto a

sonido, precisión y rango de frecuencias en el que se encuentran, además que es el instrumento que ayuda a empastar todos los instrumentos dentro de la mezcla. (Fricker. 2015). En Rock y Metal se busca un sonido del bajo, claro, agresivo y con cuerpo. Para lograr esto se presentan a continuación las técnicas para grabar bajo enfocado en que es lo que mejor funciona dentro del género tratado.

2.5.2.1 Consideraciones previas

En primera instancia previa a la grabación hay que considerar las condiciones en que se encuentra el instrumento a ser grabado, esto determinará un buen sonido durante la grabación. Es necesario que el instrumento este muy bien afinado y que preferiblemente lleve cuerdas nuevas que sean de muy buena calidad. De igual manera, la calidad del bajo en sí; el tipo de madera del que está construido, los *pickups* (pastillas), los componentes eléctricos, etc. Todos estos elementos serán un factor muy determinante para obtener un correcto sonido. Por otro lado, tomar en cuenta que los cables para conectar el bajo sean de buena calidad, para evitar ruidos que dañarían la grabación. (Mynett. 2009, párr. 28-35).

En general todos los equipos a ser usados para la grabación, desde el bajo, pedales, cajas directas, amplificadores, *cabinets*, deben ser de la mejor calidad posible.

2.5.2.2 Set-up y Micrófonos

Hay que considerar que para la grabación de este instrumento se puede hacer uso de distintos equipos que formaran parte del flujo de señal.

Amplificadores, Pre-amps y Efectos: Entre los *amplis* de bajo más usados están los de las marcas *Ampeg*, *SWR*, *Eden bass amps and Cabinets*, *Mesa Boggie*, *MarkBass*, etc. También, en muchos casos se hace más uso de solo *pre-amps* de las mismas marcas ya sea conectado a un *cabinet* (para ser microfoneado) o que van directo a la consola (ver figura 31) (Fricker, 2015). Dentro del Rock y el Metal se utiliza muchos efectos de distorsión, el pedal *sansamp* o el *Darkglass B7k* son muy conocidos por cumplir esta función (ver

figura 32), a la vez este pedal sirve como caja directa. También, dependiendo de que sonido se busque para la producción, se pueden usar distintos pedales de efectos para el bajo, como compresores, *delays*, *reverb*, o efectos de modulación como *chorus* (Mynett. 2009, párr. 60-66).



Figura 31. Pre amplificador de bajo marca SansAmp

Tomado de tech21nyc.com, 2016



Figura 32. Pedal/Di box de bajo SansAmp.

Tomado de tech21nyc.com, 2016

Microfonos: Cuando se desea captar la señal de un amplificador de bajo lo mas usual es usar microfonos dinámicos de baja respuesta de frecuencias como el *AKG d112* o el *Shure Beta 52A*, No obstante se pueden usar micrófonos dinámicos como el *Shure SM57* o el *Electrovoice RE20*, de igual

manera es comun tambien usara micrófonos de condensaro de diafragma grande como el U87, AKG 414, etc.

Caja Directa o DI Box: La caja directa es una herramienta de suma importancia dentro de la grabación de bajo. Se usa para balancear la señal del instrumento a una señal de micrófono para ser conectada directamente en la consola o interfaz y a la vez sirve para dividir la señal en 2, y así poder ser conectada a un amplificador de manera simultánea (ver. fig. 33).



Figura 33. Bajo conectado a una Caja directa JDI

Tomado de Aviom.com, 2015

2.5.2.3 Grabación de bajo

Existen varios enfoques para la grabación del bajo dentro del Rock y el Metal Progresivo, a continuación, se mencionarán las técnicas más importantes y más usadas por productores del género

En primera instancia, una de las formas más usuales de grabar este instrumento es, la de combinar 2 señales, esto se logra conectando el bajo a una caja directa, la cual separará la señal del bajo en dos: la primera señal será la del bajo balanceada, que irá directo a la consola o interfaz y la segunda

señal es la que irá al amplificador, el sonido de este será captado con algún micrófono dinámico o de condensador para finalmente ir hacia la consola o interfaz de grabación (ver figura 34). De esta manera, se obtienen las dos señales que combinadas proveerán un tono y rango de frecuencias adecuado para el bajo, donde la señal directa dará las frecuencias medias y el sonido del ataque al golpear las cuerdas, y la señal microfoneada dará el cuerpo y peso del bajo (Mynett. 2009, párr. 54-65).

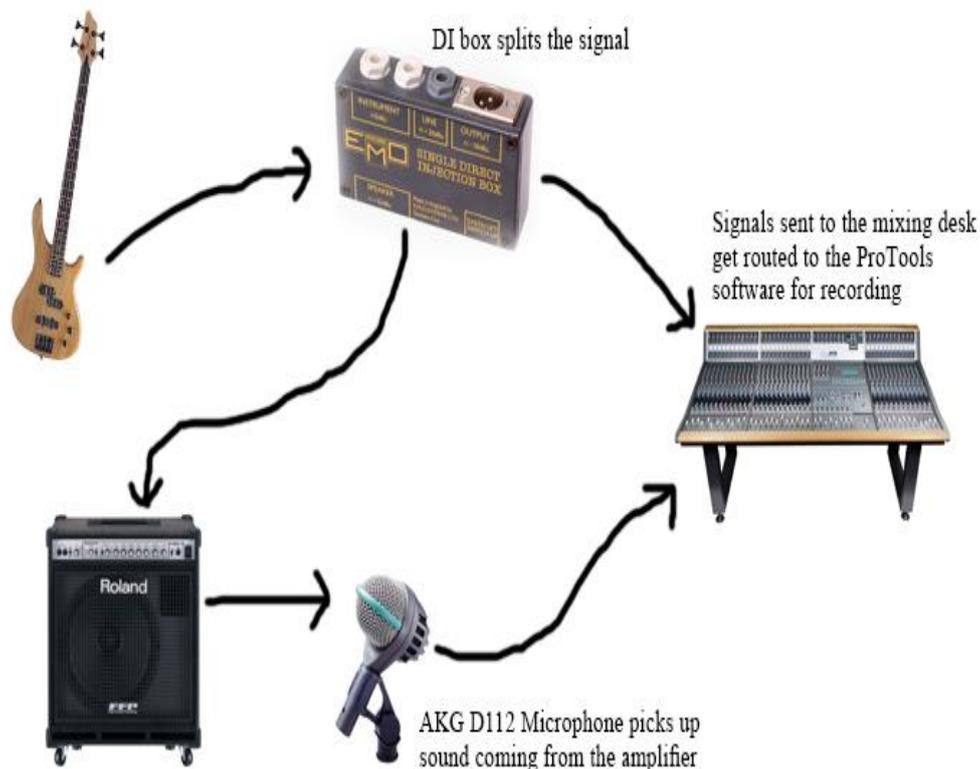


Figura 34. Flujo de señal para grabación de bajo.

Tomado de Dutton, 2015

Para microfonear un amplificador de bajo se puede usar varios micrófonos, lo más usual es usar uno solo, apuntando al borde de cono del altavoz, que es donde se obtendrán más frecuencias bajas. Mientras más alejado esté el micrófono del altavoz, más cuarto se captará. De todas formas, es recomendable experimentar con diferentes posiciones de micrófono hasta obtener los resultados que se deseen (ver figura 35) (Owsinski, 2005, pag. 102, 103)



Figura 35. Microfoneo de cabinet de bajo usando dos micrófonos dinámicos.

Tomado de Owsinski, 2005

Es necesario tomar en cuenta que no existan problemas de fase entre la señal DI y la microfoneada al aplicar esta técnica o se llegará a perder mucho el cuerpo del bajo (Albano, 2015, párr. 6).

Existen algunas variaciones de la técnica mencionada anteriormente y se basan de igual manera en tener dos señales distintas que serán combinadas. En Rock y Metal el sonido del bajo suele tener distorsión o un poco de *drive*. Para alcanzar esto se puede usar un pedal *sansamp* o cualquier otro similar, de esta manera gracias a que este pedal también es una caja directa se puede dividir la señal en 2 y tener una señal limpia y una señal distorsionada la combinación de estas dos proporcionaran definición y cuerpo en las notas tocadas sin que se pierda esa claridad al estar distorsionada la señal (Fricker, 2015).

Finalmente, cualquiera de estas aproximaciones para la grabación del instrumento es totalmente válidas y dependerá completamente del criterio del productor y de lo que se quiera lograr en cuanto al sonido del bajo en la grabación.

2.5.3 TÉCNICAS DE GRABACIÓN DE GUITARRAS

Es el instrumento al que generalmente más presencia se le da dentro del *Metal* y Rock Progresivo. En primera instancia los guitarristas buscan versatilidad en su sonido, desde uno agresivo y distorsionado para guitarras rítmicas y líder, hasta un sonido limpio para pasajes más calmados, con guitarras sin distorsión incluyendo efectos como reverb y delay. Cada paso a seguir para grabar guitarras es muy importante y determinará un sonido profesional de calidad

Al igual que con el bajo se debe tomar en cuenta los mismos factores que determinarán un buen sonido de la guitarra desde antes de ser microfoneado. Incluyendo la calidad del instrumento, afinación, cuerdas nuevas, calibración, pastillas y los equipos que comprende el flujo de señal (Pedales, amplificador, *cabinet*).

2.5.3.1 Equipos y micrófonos

Para guitarras es común observar el uso de amplificadores (cabezales) de alta ganancia, entre los principales amplificadores se puede mencionar el *Mesa Boogie triple Rectifier*, *Peavey 6505+*, *EVH 5150III*, *ENGL Powerball II*, entre otros (Mynett. 2009, párr. 73). La mayoría de guitarristas prefieren usar la distorsión propia del amplificador, a usar distorsión en pedales. No obstante los que prefieren usar pedales de distorsión tales como *Blackstar HT-Metal*, *Bogner Ecstasy*, *Suhr Riot*, *Wampler Triple Wreck*, etc (Xavier, 2016)

También una práctica muy usada es colocar un pedal de overdrive, generalmente un *tubescreamer* como el *ts808* de *Maxon* o *Ibanez*, en frente de la cadena de efectos, para darle un *boost* a la señal distorsionada del amplificador dándole más cuerpo a la guitarra. De igual manera el uso de pedales como el *Noisgate* o puerta de ruido, que se usa mucho dado a que los amplificadores de alta ganancia suelen producir ruido (*hum*). También el uso de pedales de compresión, o efectos como *Deley* o *reverb*, estos últimos se usan a menudo en guitarras lead o en guitarras limpias (Englund, 2015)

Otra característica importante para obtener un sonido adecuado, se encuentra casi al final de la cadena, y es el uso de un *cabinet*, que amplificará la señal para posteriormente ser grabada. En cuanto a marcas, *Orange* y *Mesa Boogie*, *Zilla cabs*, etc. son los *cabinets* más utilizados (Mansoor, 2015), no obstante, es crucial el uso de parlantes de alta calidad. Se puede observar como los guitarristas deciden cambiar y combinar los parlantes de los *cabinets*, entre las mejores opciones se encuentran los parlantes *Celestion*, más específicamente los *Celestion V30* o los *G12H*, la combinación de estos en un *cabinet* dará el tono adecuado para este tipo de música (ver fig. 33) (Mynett, 2009, párr. 28-35).



Figura 36. Altavoces celestion V30 en cabinet 4x12

Tomado de mesaboogie.com, 2016

Para grabar guitarras eléctricas (microfonear *cabinets*) es más común usar micrófonos dinámicos como el SM57, SM7b de *Shure*, el Sennheiser MD421, *Electrovoice* RE20 entre los más usados, de igual manera se pueden usar condensadores de diafragma pequeño o grande, todo dependerá del sonido que se busque y lo que decida el productor (Fricker, 2014).

2.5.3.2 Grabación y Microfoneo

Existen distintas técnicas de microfoneo de *cabinets* de guitarra, sin embargo, a continuación, se presentarán las que funcionan mejor dentro del género musical tratado en esta investigación.

Primeramente, se debe configurar o “*setear*” el amplificador de la mejor de la mejor manera, ecualizándolo de la forma deseada y saturándolo moderadamente además de ponerlo al volumen adecuado para ser microfoneado, una forma muy común de saber cuál es el volumen al que debe estar un amplificador que será grabado, es fijándose en los altavoces del cabinet y notar que al tocar la guitarra fuertemente se produzca una ligera vibración de los altavoces (Fricker, 2014)

De igual manera, tomar en cuenta cuantos altavoces contiene el *cabinet* a ser microfoneado para elegir el que suene mejor, ya que no todos los altavoces sonarán igual independientemente si son del mismo modelo (Owsinski, 2005, pág. 158).

Por otro lado, hay que considerar los principios básicos de posicionamiento del micrófono. En primer lugar, se establece que mientras más alejado se encuentre el micrófono del parlante, se captará más el sonido de la habitación. En segundo lugar, la posición en la que se encuentre el micrófono con respecto al altavoz determinará que rango de frecuencias se captará, donde, en el centro del cono se captará las frecuencias más altas (brillos) y a medida que se aleje el micrófono hacia el borde del cono del parlante se irán atenuando las frecuencias altas y habrá más presencia de frecuencias medias bajas, por lo tanto, se debe buscar un equilibrio, ya que en la guitarra deben predominar las frecuencias medias. En tercer lugar, Cambiando el ángulo del micrófono se disminuye un poco las frecuencias altas (*High end*) (ver figura 37) (Fricker, 2014). Es importante tomar en cuenta el efecto de proximidad en los micrófonos, esto significa que mientras más cerca esté el micrófono de la fuente de sonido se notará un incremento en las frecuencias bajas, esto no puede llegar a convertirse en un gran inconveniente si se ecualiza el amplificador de la manera correcta (Fricker, 2015).

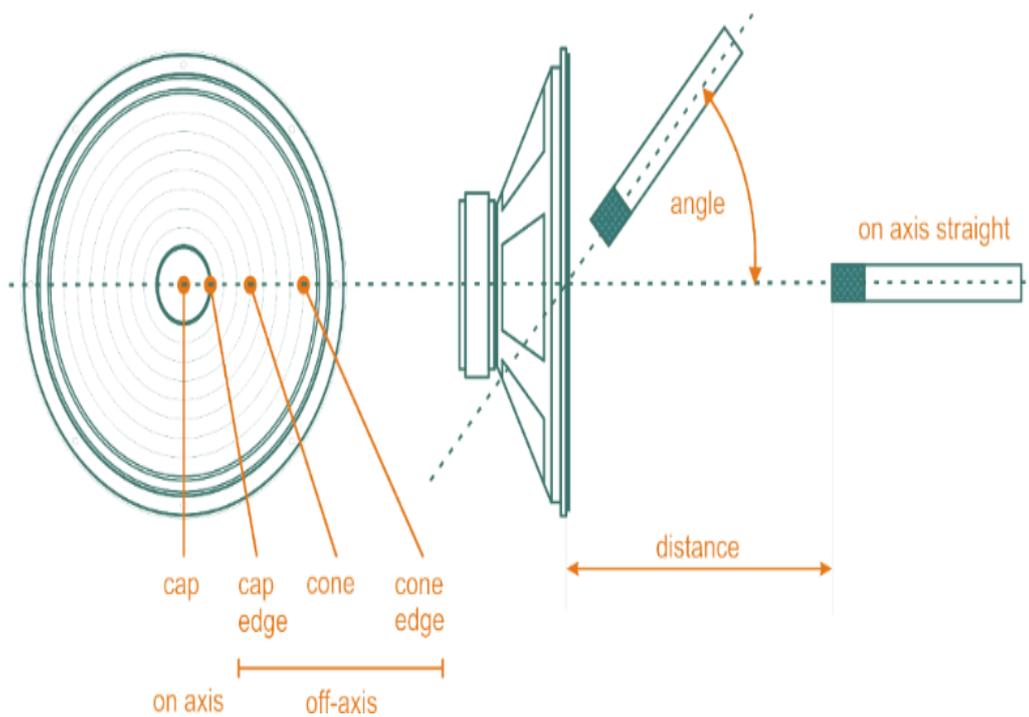


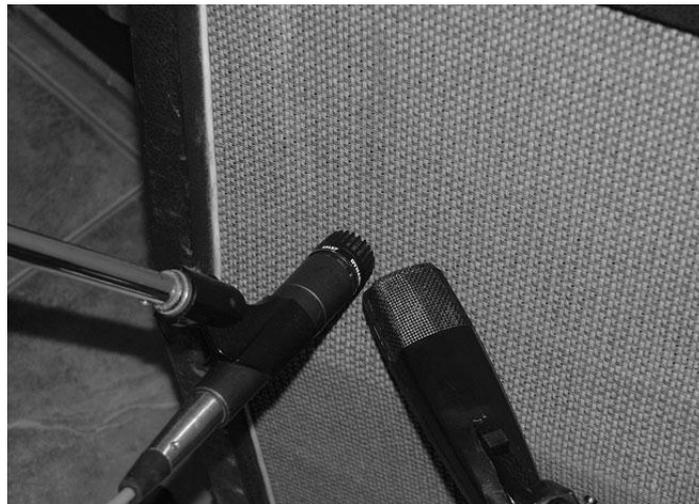
Figura 37. Posiciones de micrófono en un parlante de guitarra
Tomado de *creativeedgemusic.com*, 2012

Se pueden usar varios micrófonos para captar el sonido de la guitarra, pampificado por un *cabinet*. Sin embargo, en Rock y Metal, muchas veces puede ser suficiente con un solo micrófono, como el famoso SM57, colocándolo en centro del altavoz, llamado también cubierta anti polvo, o en el centro del cono, generalmente estos son los lugares donde se obtiene el mejor sonido del *cabinet*.



Figura 38. Microfoneo de cabinet usando un SM57 en el centro del cono
Tomado de *creativeedgemusic.com*, 2012

También, usando dos micrófonos a la vez, se los puede distribuir en distintas partes del altavoz para obtener un rango más amplio de frecuencias. Otra manera con dos micrófonos es inclinando ligeramente el segundo, formando un ángulo de 45° con esta colocación se pueden obtener muchos resultados diferentes combinando las señales de los 2 micrófonos, ajustando los niveles o invirtiendo la fase de uno u otro (ver figura 39) (Owsinski, 2009, pág. 159).



*Figura 39. Microfoneo de cabinet usando 2 microfonos dinámicos.
Tomado de Owsinski, (2005 pag. 159)*

Más adelante, para ya empezar a grabar, tomar en cuenta varios aspectos importantes. En primera instancia, verificar que no existan problemas de fase de usar 2 o más micrófonos. En segundo lugar, verificar que los niveles de entrada del micrófono a la consola sean los adecuados, esto quiere decir que no sature, pero tampoco que la señal sea muy débil.

Es preciso hacer uso de la técnica de *DoubleTracking*, esta es usada casi en el cien por ciento de grabaciones de Rock y Metal. Se aplica más a guitarras rítmicas, y consiste en grabar dos tomas distintas de una misma sección de guitarra, donde la primera toma se paneará a la derecha y la segunda a la izquierda obteniendo así un efecto de profundidad y separación estéreo en las guitarras. Por otro lado, existe el *Quad Tracking* que cumple los mismos principios que la anterior mencionada, solo que se graban 4 tomas distintas de

una misma sección y se panean dos a la izquierda y dos a la derecha (Mansoor, 2014).

2.5.4. Grabación Directa o a Línea

Una parte importante a considerar en la realización de la investigación a ser realizada, es la grabación a línea que comprende el pilar principal para llevar a cabo dentro del segundo proceso de producción a ser comparado. A pesar de que ya se ha introducido la grabación a línea dentro de la grabación de bajo, es necesario profundizar los conceptos para un mejor aprendizaje.

Para empezar, hay que recalcar que muchas producciones de Rock y Metal Moderno optan por grabar instrumentos como la guitarra y el bajo, conectándolos directamente con un cable a la entrada de la interfaz o de la consola. Muchas veces sin hacer uso de una caja directa esto debido a que la mayoría de consolas e interfaces modernas cuentan con entradas de microfono (xlr) que a la vez son de línea (TS) y que a la vez ofrecen la opción de cambiar a señal de línea a una de instrumento (Ver figura 40) (Mansoor, 2014).



Figura 40. Interfaz de audio con entradas que son de micrófono e instrumento a la vez

Tomado de Focusrite.com, 2016

No obstante, la caja directa es de mucha ayuda, ya que balancea las señales y así se obtiene el mejor tono posible del instrumento, sin ruidos ni pérdida de frecuencias. En muchos casos al conectar un instrumento con señal de instrumento, a una entrada con señal de micrófono, se puede perder muchas frecuencias altas del instrumento. Esto podría llegar a ser un ligero problema en el caso de una guitarra, no obstante, con el bajo las frecuencias altas no son muy necesarias (Owsinski, 2005, pág.52).

En el contexto del género tratado, la grabación a línea es más usada para la grabación del bajo como ya se mencionó posteriormente, no obstante, se pueden obtener increíbles resultados, solamente grabando el bajo directo a la interfaz, de igual manera esto se puede aplicar con las guitarras.

También, cabe mencionar que uno de los objetivos principales para grabar a línea es obtener la señal pura de la grabación, sin ningún tipo de procesamiento, así, se contempla la opción de poder procesar la señal grabada de una forma diferente, de no estar satisfecho con el tono obtenido en un principio.

2.6 Plugins de audio

En términos generales, son efectos de audio e instrumentos virtuales que pueden ser usados en editores de audio, secuenciadores y sistemas de grabación digital, en otras palabras, son simulaciones de instrumentos o efectos reales (físicos) (Álvarez. 2010, párr. 1 y 2). Se los encuentra en varios formatos, y estos están determinados por el DAW (*Digital Audio Work Station*) al que vienen ligados, siendo estos: Los muy conocidos *Vst Plugins (Virtual Studio Technology)*: Tecnología diseñada por la compañía Steinberg, estos *plugins* se pueden ejecutar en la mayoría de DAWS del mercado, como *Cubase, Fl Studio o Ableton Live, Sonar, etc.* En el caso de *Pro tools* este no soporta el formato *Vst*, sino el formato *AXX* o *RTAS* (Álvarez. 2010, párr. 4).

Existen millones de *Plugins*, que han sido desarrollados por distintas compañías alrededor del mundo. Así, tenemos *plugins* que emulan instrumentos como guitarras, bajo, batería, piano, *synths*, o que emulan

amplificadores y distintos tipos de efectos, tales como: delays, reverberación, efectos de modulación, efectos de dinámica (compresores, limitadores), etc. Cabe recalcar, existen *plugins* gratuitos y de pago, en ambos casos se pueden encontrar con opciones muy buenas para usar en las producciones (Álvarez. 2010, párr. 3).

2.6.1 Simuladores de instrumentos

Simulan instrumentos tales como, pianos, Guitarras, Baterías, Bajos, *Synths*, etc. En la mayoría de casos, Son *plugins* que han sido cargados con *samples* de instrumentos reales grabados específicamente para este fin (Walker. 2000, párr. 10 y 11). Es necesario definir lo que es un *sample*, y es, en concreto es tomar una muestra de un sonido grabado para ser utilizado posteriormente de cualquier forma, en este caso se toman muestras grabadas de los instrumentos reales para posteriormente cargar estos *samples* en un simulador de instrumentos (Ver figuras 41 y 42)



Figura 41. Simulador de batería, EZ Drummer 2
Tomado de Toontrack.com, 2016

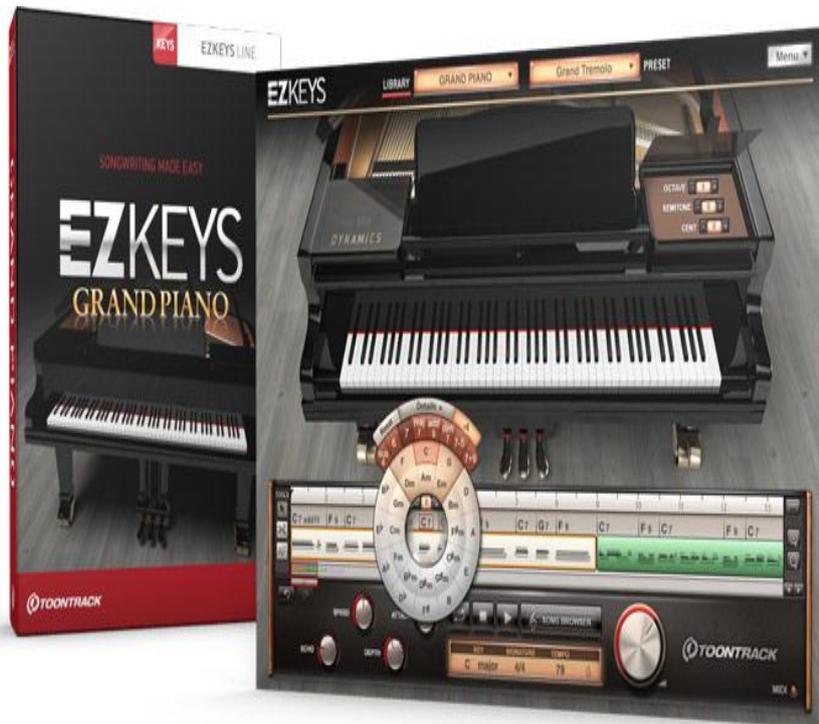


Figura 42. Simulador de piano, EZ Keys

Tomado de Toontrack.com, 2016

2.6.2 Modeladores de Amplificadores

Es importante introducir los modeladores de amplificadores, una parte crucial para procesar una señal de línea.

El modelamiento se define como recreaciones o emulaciones de un sonido de forma digital. Mediante el sistema denominado DSP (*Digital Signal Processing*) o procesamiento de señal digital, es posible emular innumerables amplificadores y altavoces de cabinets. Haciendo uso de algoritmos complejos se puede modelar un sonido muy realista como si se tratara de un amplificador que ha sido microfoneado (Thomann, s/f, párr. 1,2)

Pueden encontrarse a manera de *Plugins* que pueden ser cargados en un *DAW*, estos vendrían siendo modeladores virtuales, tales como BIAS FX elaborado por la compañía positive Grid (ver figura 43)



Figura 43. Modelador de amplificadores y efectos BIAS Amp
Tomado de Positivegrid.com, 2015.

Se debe mencionar, que existe tecnología de amp modeling presente en dispositivos físicos, estos se encuentran en la mayoría de pedales multi-efecto y amplificadores digitales, racks, etc. No obstante, con la mayoría se obtiene un sonido nada parecido al que tratan de modelar, sin embargo, existen dispositivos como el aclamado *Axe Fx II* de la compañía Fractal audio, que se destaca por su calidad de sonido, simulando de manera casi precisa todos los amplificadores, efectos y *cabinets* que contiene, por eso actualmente es usado por casi todos los guitarristas y bajistas de Rock y Metal Moderno (ver figura 44).



Figura 44. Rack amp modeler, Fractal audio Axe Fx II
Tomado de Fractalaudio.com, 2016

En conclusión, el uso de modeladores de amplificadores puede llegar a convertirse en una opción muy buena a ser usada en una producción discográfica, debido a que son muy accesibles y en la mayoría de los casos muy económicos. Haciendo uso de solamente *plugins* se puede procesar la señal de un bajo o una guitarra de manera que parecería que se grabaron con un amplificador de calidad microfoneado con un excelente micrófono.

2.6.3 Impulsos de Respuesta (IR)

Es una de las partes más importantes dentro de la simulación, ya que gracias a esto se consigue un tono y sonido más cercano a uno grabado mediante un amplificador real.

Básicamente se puede definir un impulso de respuesta, como una impresión o fotografía de las características lineales de un dispositivo o cadena de dispositivos, en este caso, el impulso es una impresión de una cadena de pre amplificación, amplificación, altavoces, micrófono y espacio acústico donde fue grabado el mismo, todos estos son impresos en una señal digital que puede ser cargada en cualquier *Cabinet impulse loader* y de esta manera se obtiene una simulación más cercana al tono conseguido al grabar usando *cabinets* y micrófonos en estudio (Thorn, 2012, párr. 6 y 7).

Impulse response loader: Son *plugins* o también dispositivos físicos, que se usan para cargar los ya mencionados impulsos de respuestas, en el contexto del tema tratado, estos simularán un *cabinet*, ya sea de guitarra o bajo. Que brindará las características del cabinet del que fue sacada esa señal (IR) los parlantes que se usaron, el micrófono y su posición.

Existen innumerables *plugins* para cargar impulsos de respuesta, ya sean *freeware* o de pago. Cabe mencionar algunos como *Poulin Le cab*, *ReCabinet*, entre otros (Ver figuras 45 y 46). Es necesario mencionar que los impulsos de respuesta se cargan como archivos de formato .wav (ver fig. 44)



Figura 45. Plugin IR freeware, Poulin le cab2

Tomado de Lepouplugins.com



Figura 46. Plugin pago IR loader Recabinet 4

Tomado de Kazrog.com, 2015

Para poner un ejemplo claro, existe IR's de cabinets como *Messa Boggie* cargados con parlantes *celestion V30* y grabados con micrófonos como el famoso *Shure SM57*, así todo el tono obtenido al combinar un simulador de

ampli (cabezal) con un *cabinet* (IR loader) se puede obtener una similitud de tono casi precisamente igual a la análoga (física) que está simulando (Thorn, 2012, párr. 8 9).

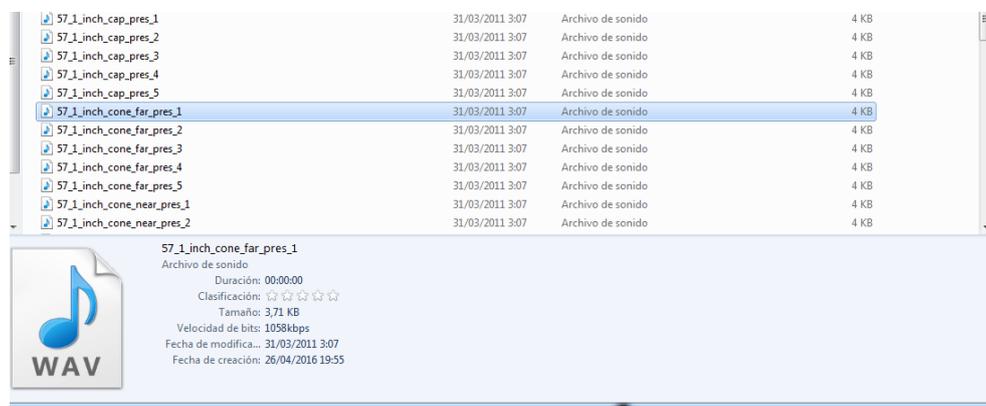


Figura 47. Pack de impulsos de respuesta de guitarra en formato .wav
 Tomado de captura de pantalla, 2016

2.7 Programación de Instrumentos Virtuales

Dado que, para la puesta en marcha de este trabajo de investigación, un paso muy importante será la programación de instrumentos virtuales, principalmente de Batería, está será programada para reemplazar a la batería real grabada para su posterior comparación.

El objetivo principal al programar instrumentos virtuales, es editar y configurar las notas de tal manera que se consiga hacerlo sonar lo más posible como un instrumento real interpretado por una persona. Por esto, la clave para conseguir una buena programación, es el factor humano, esto quiere decir, programar el instrumento virtual tomando en cuenta los detalles que una persona aplicaría al tocar el instrumento real. Estos detalles pueden ser, el sentido del tiempo al tocar el instrumento o el volumen y las dinámicas para interpretar el mismo. También, tomar en cuenta que todo lo que se esté programado, sea físicamente posible de tocar para una persona con el instrumento real (Mansoor, 2014).

2.7.1 Parámetros de Programación y herramientas

Entre los principales parámetros tenemos:

Velocity: La velocidad es un parámetro de programación *midi* que determina la dinámica del instrumento, en otras palabras, que tan fuerte o que tan suave se toca el instrumento: El rango del *velocity* va de 0 a 127, siendo 0 el golpe más débil y 127 el más fuerte (Getgood, 2016)

Duración de las notas: Su nombre mismo lo dice todo, al programar se puede determinar cuanta duración tiene una nota, esto es muy útil para lograr distintas articulaciones en las notas, como estacatos con las más cortas, y así puede ir variando (Mansoor, 2014).

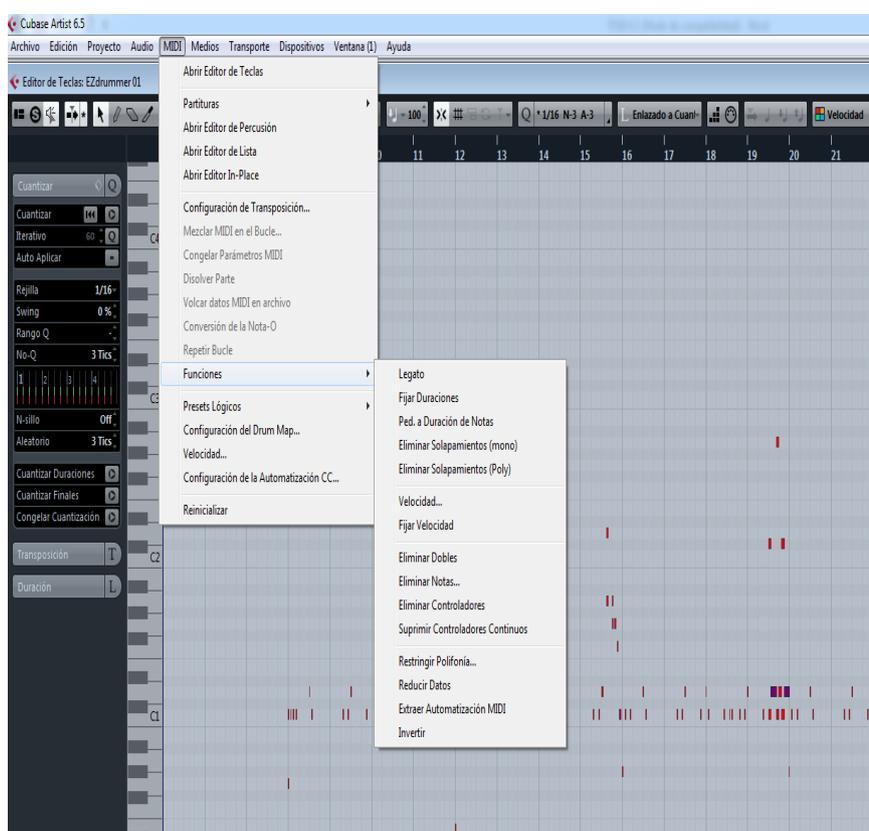


Figura 48. *Parametros de edición midi en cubase.*

Tomado de captura de pantalla, 2016

Piano Roll o editor Midi:

El piano roll está presente en casi todos los DAW's y cumple la misma función, servir como editor *midi*, donde se programarán las diferentes notas que el instrumento virtual reproducirá. Cada nota del piano representa, en el caso de un instrumento armónico o melódico, las mismas notas, en el caso de

baterías y percusión se asignan distintas partes del kit a las notas en el piano roll (ver fig. 49) (Getgood, 2015)

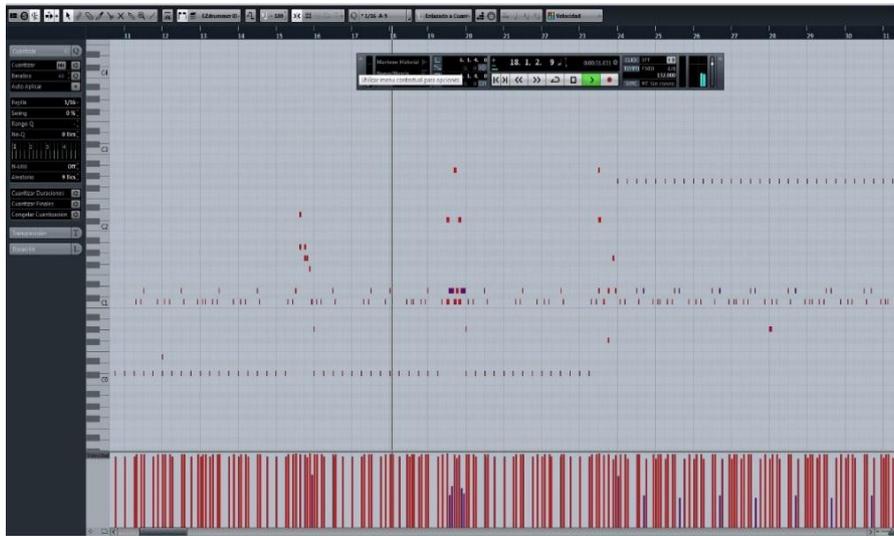


Figura 49. Editor midi o piano roll de Cubase
Tomado de captura de pantalla, 2016

Enfocándose en la programación de batería principalmente hay que establecer que todos los parámetros mencionados y la forma en la que se los aplique en la programación, determinará qué tan realista sonará la batería.

Es recomendable pensar como el baterista al momento de programar, visualizando como toca un baterista, asegurarse de que exista variación de *velocity* en cada hit, generalmente los golpes de la caja y el bombo se representan con un *velocity* casi al máximo, no obstante, esto dependerá completamente de que se está tocando en la canción. También se pueden representar las notas fantasmas con velocidades bajas de 10 a 30. Considerar que los golpes de un baterista suelen ser más fuertes con la mano izquierda que con la derecha, por consiguiente, en la programación alternar las velocidades en golpes seguidos, asumiendo que son izquierda y derecha, además tener en cuenta los tiempos fuertes y débiles según la canción (Mansoor, 2014)

Como consideración final, el sentido del tiempo en la programación, esto quiere decir que el instrumento programado estará perfectamente a tempo con la canción, cuantizar de tal manera que algunos golpes de la batería no caigan

exactamente en el tiempo, para lograr esto la mayoría de *DAW's* tienen la opción de “*Randomiza*” la cuantización, esto quiere decir que tomará golpes al azar y los moverá muy ligeramente del tiempo para que así se note más humano, de lo contrario el instrumento suena muy robótico (Getgood, 2016)

3. CAPÍTULO III DESARROLLO

En este capítulo se desarrollarán los procesos de producción, desde la composición, pre producción y grabación, usando como referencia los conceptos revisados en el anterior capítulo, que servirán de guía para el correcto seguimiento de los procesos. Desglosando los aspectos más importantes de cada uno de estos.

3.1 Preproducción

Este proceso partirá desde la composición, selección, reedición de los temas que comprenderán el *Ep* de cinco temas.

3.1.2 Composición y Demos

El proceso de composición realizado por el autor de la investigación, se empieza a concretar desde principios de este año, tomando como influencia bandas de Metal y Rock Progresivo moderno, muchas de las cuales ya han sido mencionadas a lo largo de los capítulos.

Las canciones compuestas fueron realizadas teniendo en cuenta los lineamientos presentados sobre el género tratado, así, se elaboraron varios temas teniendo presente que todos formen parte de un mismo concepto y sonoridad. No obstante, todos los temas fueron evolucionando de diferente manera, teniendo en cuenta la experimentación.

Se tomaron varias composiciones del autor que habían sido elaboradas hace años atrás, reeditándolas y adaptándolas al concepto y género musical tratado, así, se constituyeron 5 temas, compuestos en su totalidad por el autor, que más adelante serían reeditados para su póstuma grabación.

Por otro lado, se trabajaron dichos demos haciendo uso, en su mayoría, del software de grabación cubase de la compañía *steinberg*, estructurando los

temas uno por uno, grabando principalmente guitarras y ritmos de batería (programadas). De igual manera, estableciendo tempo y estructuras en las canciones (Ver figura 50).



Figura 50. Editor Estación de preproducción de demos en Cubase
Tomado de captura de pantalla, 2016

3.1.3 Concepto general

Como se mencionó ligeramente, los temas se manejan con los conceptos y lineamientos más destacados que se presentan en el Metal y el Rock Progresivo, a lo largo del comienzo del primer capítulo. Estableciendo en primera instancia que todos los temas del disco están conectados entre sí y todos se basan en el mismo concepto. El concepto del *album* engloba los sueños, ya que estos fueron una parte importante durante todo el proceso creativo del autor para la elaboración y composición de los temas contenidos en el *Ep*. También, tomando en cuenta la experimentación y lograr transmitir emociones y sensaciones a través de la música que, cave recalcar, es totalmente instrumental. En general tomando la influencia de bandas que

cuentan con este formato instrumental, tales como, *Animals as Leaders*, *Plini* o *Sithu Aye*,

Los temas presentan distintas transiciones con pasajes instrumentales de guitarra largos, que muestran un contraste con las partes cargadas de riffs más pesados. El disco queda constituido por 5 canciones de la siguiente manera:

1. Dream I: The Beginning – duración: 3:10 aprox.
2. Dream II: Dying – duración: 3:50 aprox.
3. Dream II: Flying – duración: 5:25 aprox.
4. Lucid Dream – duración: 5:50 aprox.
5. False Awakening – duración: 4:05 aprox.

3.1.4 Planificación Técnica

Durante el proceso de producción de los demos, se planificaron y analizaron las cadenas de efectos para las guitarras y bajo, haciendo uso de modeladores de amplificadores como BIAS FX (ver figura 51) realizando pruebas para elegir que cadena tiene el tono más adecuado para el instrumento y recalcando que estas cadenas serán similares en la grabación con amplificadores y efectos reales y de igual manera las cadenas virtuales se usaran para el procesamiento de las señales grabadas a línea para la póstuma producción.



Figura 51. Ejemplo de cadena de efectos en BIAS FX

Tomado de captura de pantalla, 2016

También, se programaron baterías con el *plugin* EZ Drummer2, de igual manera se hicieron pruebas y experimentación con varios kits y combinaciones,

hasta encontrar el sonido que mejor se adapte al concepto del *Ep*, así, las baterías que serán grabadas (microfoneadas) serán similares a las usadas para la programación, en términos de cuantos elementos contendrá el kit, afinación, etc. (ver figura 52).

Más adelante, se realizó una transcripción en formato partitura, de todas las partes de batería para posteriormente ser entregadas al baterista sesionista, encargado de la grabación. Las partituras fueron realizadas en el programa *finale* y están adjuntas en el anexo.



Figura 52. Ejemplo Kit de Batería en Ez Drummer2

Tomado de captura de pantalla, 2016

En conclusión, tanto el proceso 1 como el proceso 2 serán bastante similares, para que la posterior comparación entre estos sea más objetiva. Siempre tomando como base la investigación tratada a lo largo del marco teórico en el capítulo anterior, así, se adquirirán elementos claves de la misma y que el productor crea necesarios para la mejor producción de las dos versiones del *Ep*.

3.2 Grabación

El proceso de grabación comienza previo a terminados todos los pasos de la pre-producción. Grabando cada instrumento por separado y en distintas partes, según lo decidió el productor del Álbum y para mayor comodidad de los músicos involucrados en la grabación. Cabe mencionar que todas las canciones se grabaron con metrónomo para asegurar su precisión en la grabación.

3.2.1 Formato

Como ya se menciona anteriormente, el formato es totalmente instrumental y consta de Guitarras, Bajo y Batería; adicionalmente se incluyeron varios instrumentos virtuales como *synths*, *pads*, pianos, entre otros efectos necesarios para el sonido y concepto buscado para la realización de este material.

3.2.2 Grabación de Bajo

El bajo fue el primer instrumento en grabarse, el proceso duró dos días para completar los 4 *tracks* del *Ep* que contienen este instrumento. Los músicos encargados para tocar las distintas secciones de bajo fueron Eduardo Erazo y Andrés Barragán (autor, compositor y productor del proyecto).

La grabación se realizó en el estudio de Eduardo Erazo, a continuación, se describirá y detallará como se llevó a cabo todo el proceso incluyendo el flujo de señal y los equipos usados, en el anexo número 2 se puede encontrar el diagrama completo del flujo de señal.

En primera instancia, hay que recalcar que la grabación se realizaría haciendo uso de una interfaz Focusrite Forte conectada a una computadora iMac 5k equipada con el DAW Logic Pro X (ver figuras 53 y 54).



Figura 53. Estación de trabajo



Figura 54. Interfaz de audio Focusrite Forte

El bajo usado para ser tocado en el *Ep* fue un Fender Deluxe Jazz Bass (ver figura 55) con afinación en Drop C (CGCF). Para obtener un sonido agresivo ideal para el proyecto, los controles del bajo fueron configurados de la siguiente manera:

- Posición de la pastilla (pickups): Mid (Bridege + Neck)
- Modo activo (encinede el pre amplificador interno del bajo)
- Ecuación de bajos: -4
- Ecuación de altos (treble): +7
- Tono: máximo
- *Mid boost* (aumento de frecuencias medias)



Figura 55. Bajo usado para grabar

El instrumento fue conectado a una caja directa Db10 de la marca Dbx (ver figura 56) para poder dividir la señal de bajo en 2 y de esta manera obtener una

señal limpia que sería usada para combinarse con la señal “afectada” (que sería microfoneada), y, al mismo tiempo esa señal limpia sería empleada para su posterior post proceso a con *amp sims* de la segunda versión del ep para su comparación.



Figura 56. Caja directa Dbx db10

Entonces, la primera señal va desde la caja DI, directo a la interfaz por medio de un cable XLR y la otra por medio de un cable jack a un Pedal y pre amplificador SansAmp para Driver (ver figura 57).



Figura 57. Stomp box SansAmp para driver DI

Finalmente, de la salida del pedal va conectado al input de amplificador Fender rumble, que se encuentra en modo *overdrive*, con la distorsión casi al máximo, y una ecualización similar a la del pedal sansamp (ver figura 58).



Figura 58. Amplificador Fender Rumble 100

Para microfonear el amplificador se utilizó un micrófono de condensador con patrón polar cardiode, marca Rode NT1-A. Se lo ubicó a aproximadamente diez centímetros de distancia al parlante del amplificador apuntando en 90 grados al borde de la capsula de polvo del parlante (ver figuras 59 y 60).

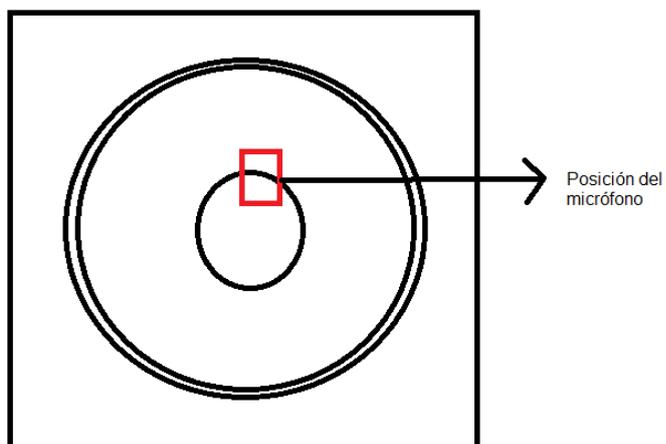


Figura 59. Diagrama de ubicación del micrófono



Figura 60. Microfoneo de amplificador con micrófono Rode NT1-A

3.2.4 Grabación de Guitarras

Las guitarras fueron el segundo instrumento en ser grabado, se necesitaron dos días para la realización de este proceso. El primer día se llevó a cabo con todas las guitarras *Clean* (limpias), que también incluían efectos como *reverb* y *delay*. En el segundo día se procedió con las guitarras rítmicas y lead (líder), estas distorsionadas y en el caso de las Lead incluyendo efectos como delay y reverb. A continuación, se describe detalladamente todo el proceso mencionado. En el anexo 3 y 4 se puede encontrar el diagrama completo del flujo de señal para la grabación guitarras y el diagrama de las cadenas de efectos usadas para el mismo.

Cabe recalcar la similitud con el proceso de grabación del bajo, donde se usó, de igual manera, una caja directa para obtener dos señales (ver figura 61): la primera dirigida a los efectos y amplificador usados (microfoneados) y la segunda, la señal directa del instrumento. De esta manera, con la señal directa obtenida de la guitarra, se procesaría más adelante con una cadena de efectos y amplificación similar a la usada realmente, pero con la particularidad de que dichos efectos son virtuales.



Figura 61. Caja Directa Dbx db10

Por otro lado, se utilizó una interfaz Focusrite scarlett 6i6 (ver figura 62) para enviar las dos señales al Daw utilizado para grabar, en este caso Presonus Studio One 3.



Figura 62. Interfaz de audio scarlett 6i6

El instrumento usado a la cabeza de la cadena fue una guitarra Ernie Ball Music Man JP6 (ver fig.59) es prudente mencionar que a lo largo de cada una de las cinco canciones se usaron distintas configuraciones en cuanto al sonido mismo de la guitarra, es decir qué posiciones de los micrófonos (pickups) de la guitarra fueron usados. Se aplicaron todas las configuraciones posibles considerando cuales serían las más convenientes para las distintas secciones de los temas, según el criterio del productor y el músico ejecutante.



Figura 63. Guitarra MusicMan Jp6

Como ya se menciona previamente primero se grabaron guitarras limpias, sin distorsión, para ello se utilizó un amplificador combo de tubos Hot Rod deville de la Marca Fender (ver fig.64). en términos de ecualización del amplificador, se buscó un sonido claro con muchos brillos y bastante presencia. Es necesario comentar que para casi todos los pasajes y secciones de los

temas que contienen guitarras clean, se usó la reverb que incluye el mismo amplificador.



Figura 64. Amplificador Fender Hotrod Deville iii

En cuanto a pedales de efectos, simplemente se utilizó un modulador de tiempo, un delay memory man, de la marca electro-harmonix (ver fig. 65). En general fue usado para la mayoría de canciones, con configuraciones similares, siendo estas: la adaptación del tiempo del delay al tiempo de la canción correspondiente y la cantidad de repeticiones.



Figura 65. Pedal de Delay y reverb Electro Harmonix Memoryman

Más adelante, para enviar la señal del amplificador a la interfaz y como consiguiente al Daw usado para la grabación, se microfoneo el amplificador con un micrófono dinámico Shure beta58 que tiene patrón polar hipercardiode (ver figura 66).



Figura 66. Microfoneo de Amplificador con Shure beta58

Por otro lado, se posicionó el micrófono apuntando al altavoz superior izquierdo (se utilizó el parlante con mejor sonoridad) dirigiéndose hacia el centro del cono y con una distancia de alejamiento a la malla del amplificador, de aproximadamente 8 cm (ver figura 67).

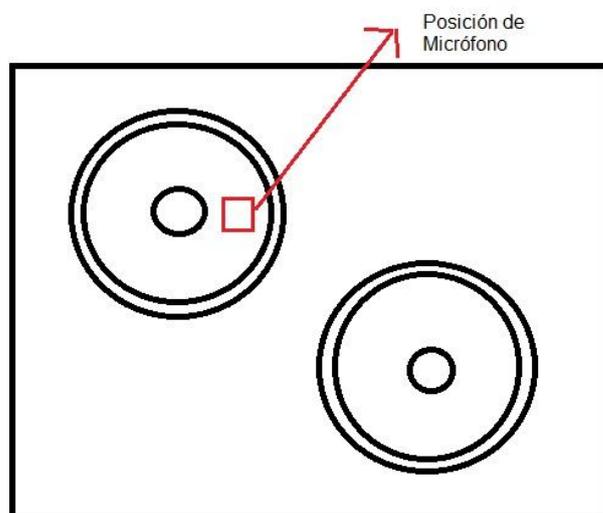


Figura 67. Microfoneo de Amplificador con Shure beta58

En cuanto a la grabación en el DAW (*tracking*) en general, se grabaron tomas para guitarra *Left*, *Right* y *Center*. De esta manera, concluyó satisfactoriamente la grabación de guitarras limpias

A continuación, el proceso de grabación de guitarras Distorsionadas:
En primera instancia, es prudente aclarar que se usó la misma guitarra, destacando su versatilidad en sonido.

Los equipos usados para amplificar la guitarra fueron: un cabezal Peavey 6505MH conectado a un *cabinet* Mesa Boogie 4x12 equipado con altavoces Celestion V30 (ver figuras 68 y 69).



Figura 68. Amplificador Peavey 6505MH



Figura 69. Cabinet Mesa Boogie con parlantes Celestion V30

Hay que recalcar, primeramente, que se usó la misma distorsión de dicho amplificador y en cuanto a ecualización y sonido, se buscó mucha presencia y agresividad, característica del género. Se usó el canal crunch con la distorsión en 7, frecuencias bajas en 6, frecuencias altas en 7.5, frecuencias medias 4.5; en la sección del power amp, la presencia en 7 y la resonancia en 6

Previamente, se aplicó un pedal de *overdrive tube screamer* y un supresor de ruido (*noise gate*) Boss Ns2 (ver figuras 67 y 68). En cuanto al pedal de overdrive, se justifica su uso como un “*boost*” esto quiere decir que aumenta ciertas características a la distorsión del amplificador, dándole más cuerpo al sonido y aumentando las frecuencias altas, dado a que la perilla de tono en el pedal esta al máximo.



Figura 70. Pedal de Overdrive Ibanez tube screamer Ts808

Los amplificadores de alta ganancia como el usado, tienden a ser muy ruidosos, por lo tanto, se aplicó un pedal supresor de ruido para resolver este

inconveniente, pero, al mismo tiempo para que las notas tocadas suenen más precisas (*tight*).



Figura 71. Pedal Noise gate Boss Ns2

Para las guitarras líder se añadió un efecto extra, un delay, específicamente el mismo usado para guitarras clean, no obstante, este no va directo al ampli sino que está conectado al Fx loop del amplificador, dado que se utiliza la distorsión del amplificador, al conectar el pedal de este modo, este estaría al final de la cadena (ver figura 67) y adicionalmente, se aplicó la reverb misma del amplificador.



Figura 72. Fx loop de amplificador

Se realizó el microfoneo del *cabinet* con el mismo micrófono dinámico mencionado previamente. Se decidió usar el altavoz inferior derecho, siendo este el que tenía la mejor sonoridad. Con respecto a la posición del micrófono este está pegado a la malla del amplificador y apuntando en línea recta hacia el borde entre el cono y la capsula de polvo (ver figuras 70 y 71).



Figura 73. Microfoneo de cabinet con Beta58

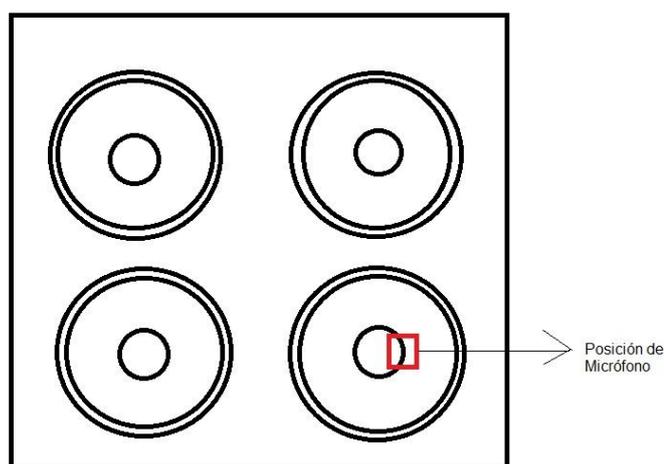


Figura 74. Posición de micrófono en cabinet

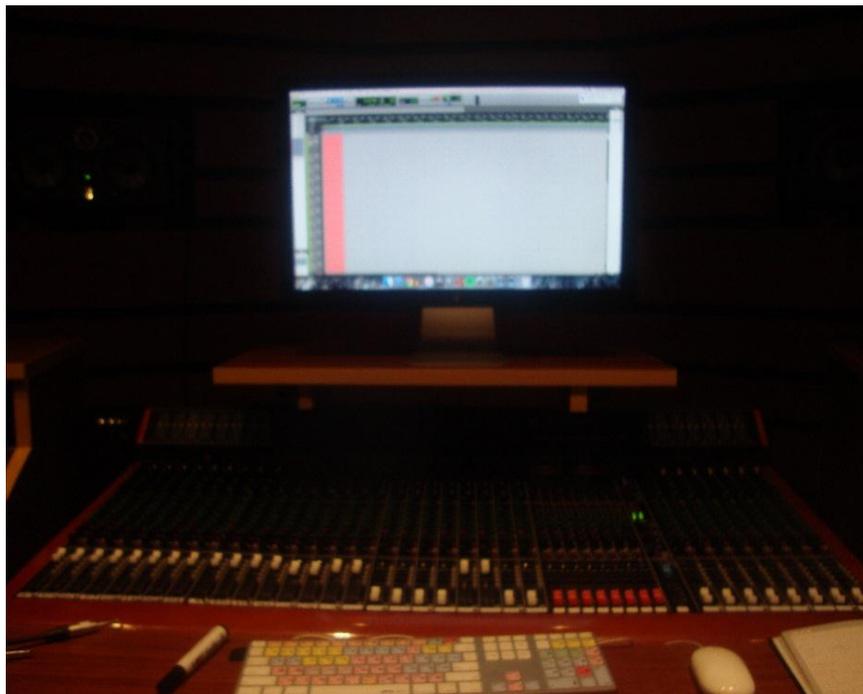
Con respecto al *tracking*, se aplicó el concepto de *doblé tracking* visto en el capítulo 2 sobre grabación de guitarras. De esta manera, se grabaron dos tomas diferentes de una misma sección, una para la guitarra *paneada* a la

Derecha y otra para la paneada a la Izquierda. Para la canción Dream II: Dying se aplicó el concepto de *quad tracking* (cuatro tomas de guitarra 2 left y 2 right) para ciertas secciones de la canción.

En cuanto a gutara líder en general solo se grababa una toma paneada al centro, no obstante, en ciertas canciones y secciones de las mismas se aplicó el doblé *tracking* pero de tal manera que las guitarras hagan armonías.

3.2.3 Grabación de Batería

Como ya es de conocimiento, la versión 1 del *Ep* cuenta con baterías reales grabadas. Este proceso fue realizado en el estudio de grabación de la escuela de música de la Udlu y contó como baterista a Juan Pablo Monar. A continuación, se describirá paso a paso el proceso de grabación seguido que duró dos días.



*Figura 75. Estación de trabajo
Tomado de captura de pantalla, 2016*

La batería se posiciono en el *live room* de espaldas al cristal que conecta la vista con el *control room* y se aplicaron varios paneles alrededor de la batería para evitar ciertas reflexiones de los vidrios (ver fig. 76).

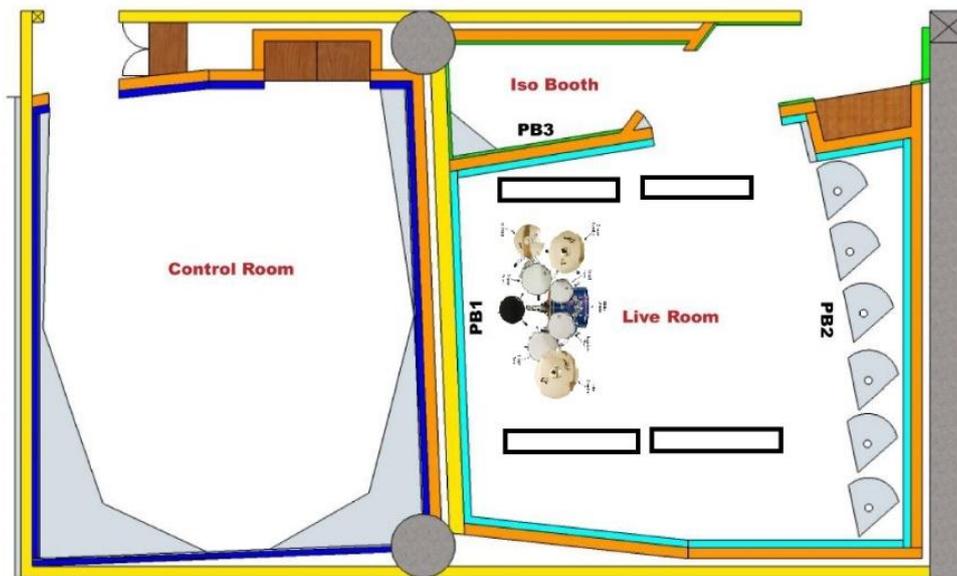


Figura 76. Floor plan batería

Tomado de captura de pantalla, 2017

En primera instancia, previo a la colocación de los micrófonos se procuró afinar los distintos tambores del kit y posicionar correctamente todos los elementos del mismo dentro del *live room*. Adicionalmente hay que mencionar que tanto para la caja como para *toms* se usaron apagadores *moongels*. Más adelante, para microfonear el kit de batería se posicionaron 14 micrófonos, a continuación, se explicará cada uno de ellos:

Para el Bombo (*kick*) se colocaron tres micrófonos, dos en el interior de la batería, siendo estos un Shure Beta 52A y un Akg D12, estos apuntando directamente a la parte central del parche golpeador del bombo; afuera del *Kick* para captar el cuerpo y frecuencias bajas del mismo, se posicionó un sennheiser e902. Cabe recalcar que todos estos micrófonos son dinámicos. Con respecto a la caja (*snare*) se colocaron dos micrófonos dinámicos Shure Sm57, uno ubicado en el parche superior apuntando al centro del parche y el segundo ubicado en la parte inferior de la caja apuntando al parche resonante y posicionado ligeramente hacia el borde y el centro.



Figura 77. Micrófonos kick



Figura 78. Micrófono snare top



Figura 79 Micrófono snare bottom

En cuanto a toms, se posicionaron micrófonos dinámicos Md421 tanto para Floor tom como para rack tom, estos dirigidos hacia el centro del parche. Por otro lado, para los platos se usaron micrófonos extras para el hihat, y el ride los micrófonos usados fueron 2 condensadores shure sm81 respectivamente.

Para capturar todo el espectro estéreo del kit se utilizó un par de micrófonos de condensador Akg 414 en patrón cardiode, estos están posicionados a 1,40 metros de distancia al centro de la caja haciendo uso de la técnica de par espaciado. En cuanto a micrófonos para capturar el cuarto se usaron 3 en total, siendo estos un Neumann U87 en patrón polar figura 8 siendo este el room mono y para el room estero, un par de condensadores e914 con técnica de par coincidente, colocados en fase por debajo del u87 estos colocados a una altura aproximada de 1,50 m y a una distancia de 2 m del kit apuntando a la parte central del mismo.



Figura 80. Micrófono Toms

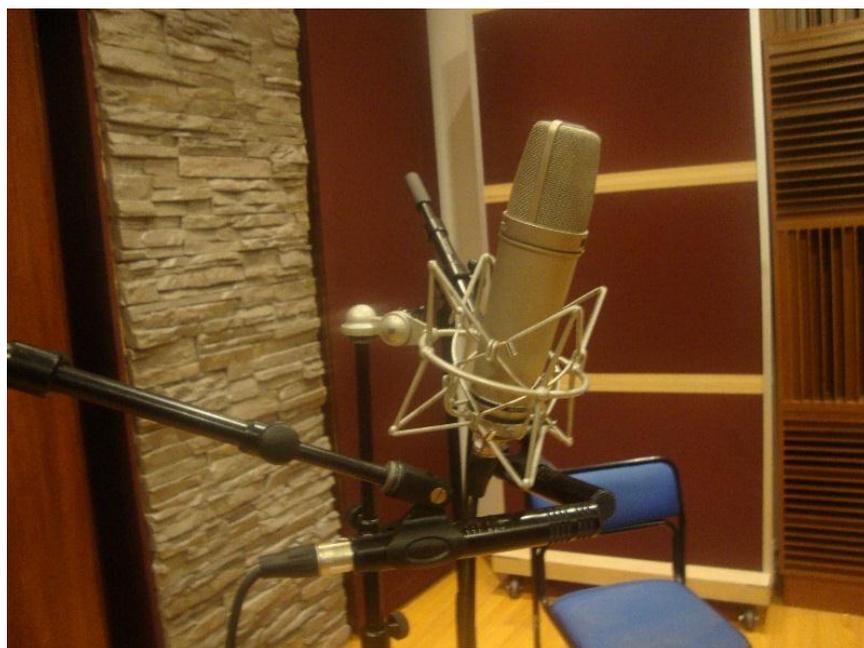


Figura 81. Micrófonos Room

En cuanto a pre amplificadores se utilizó el UA 710 para el Kick in (akg d112), Los dos canales del Neve 1073 para la caja arriba y abajo y el UA 617 para el Kick out. Los demás micrófonos están dirigidos directamente a la consola Toft ATB 32. El flujo de señal completo se puede encontrar en el anexo número 5.

3.2.5 Programación de Baterías e instrumentos Virtuales

Un parte muy importante del proceso de producción fue la programación de instrumentos virtuales, especialmente de batería, dado que esta última sería usada para ser comparada con la batería real grabada y en la versión alternativa del ep.

El *plugin* Ez Drummer 2 de la compañía toontrack (ver figura 79) fue le escogido para la programación. A lo largo del proceso, se experimentaron con distintos kits y configuraciones hasta encontrar la que más se apege al sonido buscado y que tenga ciertas similitudes con la batería real usada en este proyecto.



Figura 82. Ez Drummer2

Tomado de captura de pantalla, 2017

Finalmente se utilizó la expansión “Progressive” ya que contenía elementos muy similares a la forma en que se grabó la batería real, no obstante, para ciertas partes del kit se utilizaron otros *samples* incluidos en distintas expansiones del mismo *Ez Drummer*. El kit de bombo y *toms* es un *sample* de una Mapex Velvetone, el simple utilizado para el *snare* es el de una Ludwig 402 supraphonic, en cuanto a los platos se usaron distintos *samples* de platillos sabían zidjian y paiste. Cada elemento fue escogido en base a encontrar un

sonido similar al de los elementos del kit de la batería real con la que se comparará.



Figura 83. Progressive kit expansión

Tomado de captura de pantalla, 2017

Para la programación de la batería se utilizó las programadas para los demos y maquetas, estos fueron editados y corregidos y se aplicaron todos los lineamientos aprendidos en el capítulo sobre programación de instrumentos virtuales. De esta forma, se procuró que la batería suene lo más real posible y para poder lograr esto se cuidó con detalle que todo lo programado sea físicamente “tocable” para un baterista, esto quiere decir, lo que a un baterista le es posible lograr con 4 extremidades, más específicamente se piensa en la batería programada no como una máquina. También, se establecieron cuidadosamente los parámetros de velocidad (*velocity*) que simulan la intensidad o dinámicas con las que se toca, esta tiene que tener valores distintos para cada golpe de cada parte del kit. Para ejemplificar, un baterista nunca toca con la misma intensidad cada parte del kit, por lo tanto, sería un error configurar el *velocity* igual en todos los golpes de cada elemento del kit (ver figura 84).

Ahora, se explicará los valores aproximados de velocity usados para cada parte del kit:

- Bombo: velocity 109-120 valores aleatorios para cada golpe del kit
- Snare: velocity 114-122 para hits de rimshot, 30-40 para ghost notes
- Cymbals 120-125
- Toms: 40-120 en estos elementos es donde el velocity diferenciara considerablemente el sonido.

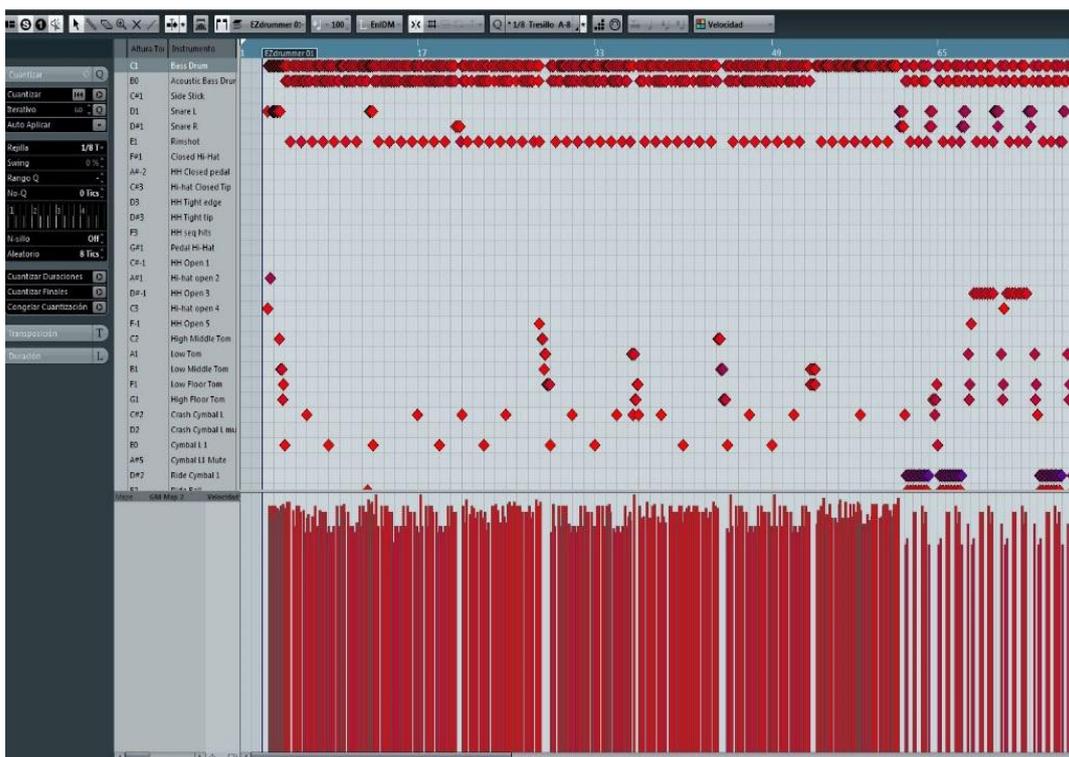


Figura 84. Micrófono Ride

Tomado de captura de pantalla, 2017

Otra parte muy importante en la programación que logró que la batería suene más “humanizada” es la cuantización, es importante saber que al aplicar una cuantización en instrumentos virtuales los *DAWS* lo hacen de manera perfecta, como si de una maquina se tratase. Hay que considerar que un baterista, aunque sea un excelente *performer* tendrá una tendencia a tocar ligeramente adelante o atrás del pulso del tema esto define el Groove de la canción. Por lo tanto, para la programación se movieron ligera y aleatoriamente las notas fuera del pulso para dar una sensación más natural (ver figura 85).

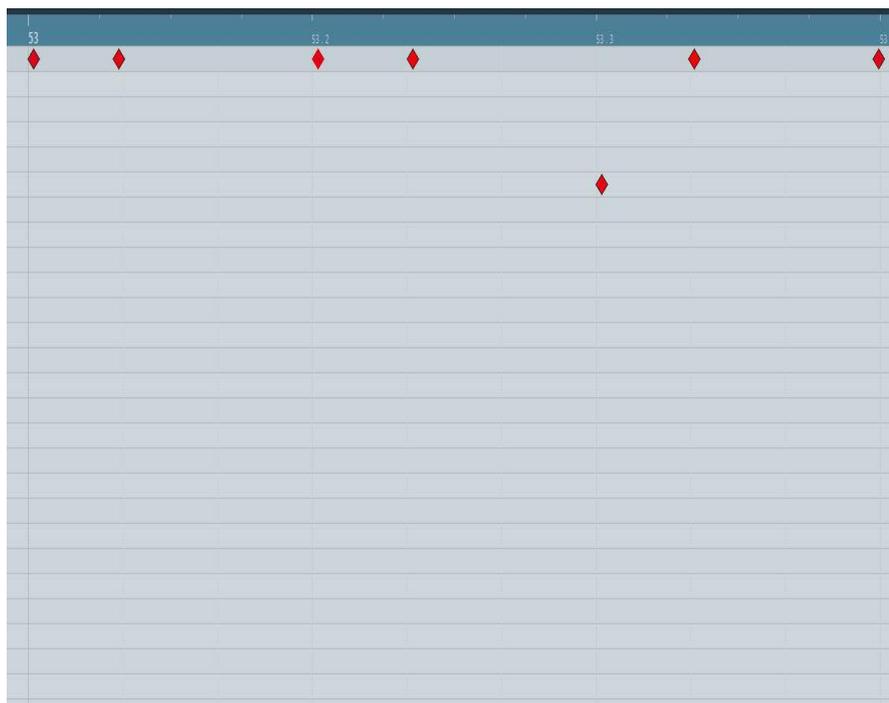


Figura 85. Cuantización humanizada

Tomado de captura de pantalla, 2017

Ya programada la batería se procedió a *rootear* (dirigir) cada elemento de la batería al DAW, para facilitar la mezcla posteriormente. De esta manera se envió desde el *mixer* del *plugin* cada elemento (ver figuras 86 a 89)



Figura 86. Mixer de EzD Progressive

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 87. Mixer ez drummer

Tomado de captura de pantalla, 2016



Figura 88. Roteo de ez drummer al Daw

Tomado de captura de pantalla, 2016

Como consiguiente, cada elemento fue enviado a un bus respectivamente, debido que al rotear directo al Daw todas las pistas se convierten en estero y

esto dificultaría la mezcla. Por consiguiente, se crearían buses mono y estero para los elementos que correspondan (ver fig.81)



Figura 89. Ruteo de ez drummer al Daw

Tomado de captura de pantalla, 2016

Finalmente, para simular una sesión real de grabación de baterías se crearon pistas de audio para grabar la batería programada, esto se logra enviando la señal de salida del cada bus a la pista de audio respectiva y procediendo a grabar; ajustando los niveles como si de un pre amplificador se tratar al momento de grabar una batería real (ver figuras 90 y 91)



Figura 90. Pistas de audio de batería programada

Tomado de captura de pantalla, 2017

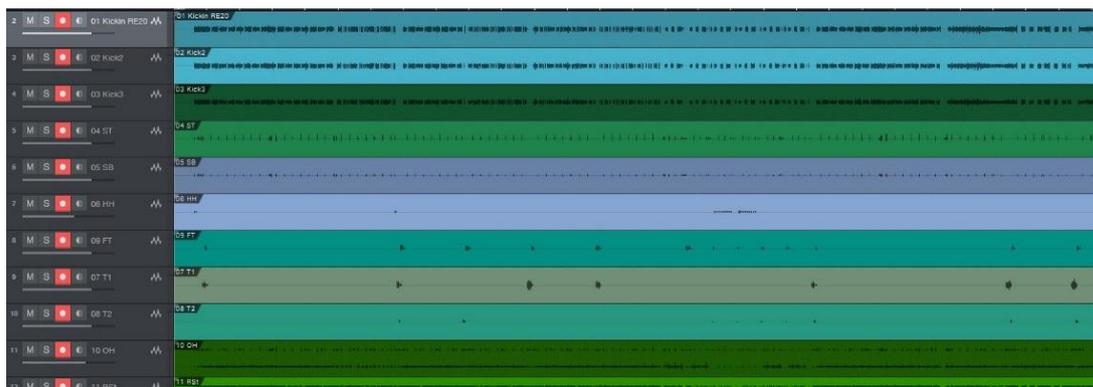


Figura 91. Pistas grabadas de Batería
Tomado de captura de pantalla, 2017

Como ya es de conocimiento se programaron instrumentos adicionales como synths, pads, strings, efectos, pianos, etc. Para esto se utilizó del plugin de sintetizador Omnisphere. Para cada canción del ep se usaron distintos parches incluidos en el programa y fueron escogidos en función de cual sonaba mejor para cada sección y canción en la que fue usado.



Figura 92. Plugin Omnisphere
Tomado de captura de pantalla, 2017

En términos de programación, se siguieron lineamientos similares a los de la batería, solo que, de una manera no tan rígida, llegando a aplicar *velocities*

muy altas y similares entre notas, algunas en base a como fueron tocadas a través de un controlador MIDI.

3.2.6 Procesamiento de señal grabada a Línea

Para la versión alternativa a ser comparada se utilizan simuladores de amplificadores y efectos. De esta forma, la señal de línea adicional grabada en las sesiones de guitarras y bajo, serán utilizadas para este propósito,

Bajo

En la señal de línea del bajo se aplicó una cadena de efectos similar a la usada en la microfoneada que consta de: Pedal stomp box - amplificador de bajo – *cabinet* –impulso de cabinet (microfoneado con micrófono de condensador), adicionalmente se usó un *plugin* Saturador/distorsión multibanda para lograr un tono más similar al del microfoneado. Dado que la simulación del amplificador usada no tenía la suficiente ganancia.



Figura 93. Cadena de efectos de Bajo

Tomado de captura de pantalla, 2016

La cadena empieza con un *plugin* “BOD bass overdriver” de la compañía TSE y que es una simulación del “Sansamp paradrive”, segundo en la cadena esta una simulación de un amplificador de bajo marca Fender, el *plugin* usado es Amplitube 4 de la compañía IK multimedia. Y finalmente el plugin de la compañía fab filter llamado fab filter saturn (ver figuras 94 y 95).



Figura 94. Amplificador y efectos de bajo
Tomado de captura de pantalla, 2016



Figura 95. Cabinet bajo
Tomado de captura de pantalla, 2017

Guitarras

Para el procesamiento de señal de guitarras *clean* se usó básicamente una simulación de un amplificador Fender bassman 59 que tiene un sonido similar al amplificador usado en la grabación (microfoneado). (ver figura 96)



Figura 96. Amp sim Fender Bassman 59

Tomado de captura de pantalla, 2017

Al igual que con la configuración de ecualización en el amplificador, para el *cabnet* se imitó el posicionamiento del micrófono con relación al que fue microfoneado en la otra versión. Usando un micrófono dinámico Sm57 (ver figura 97).



Figura 97. Microfoneo de cabine virtual

Tomado de captura de pantalla, 2017

Finalmente se añadió efectos de reverberación y *Delay* (ver figura 98).



Figura 98. Efectos de modulación de tiempo

Tomado de captura de pantalla, 2017

Para las guitarras distorsionadas, nuevamente se aplicó una cadena de efectos casi idéntica a la usada realmente, hay que añadir que, de todas las cadenas, esta es la más similar en cuanto a los elementos que contiene. La cadena comienza con Un noise gate ggate, seguido de un plugin simulador de Tube screamer de la compañía Tse, después, se encuentra el plugin de amp sims bias Amp con una simulación de el mitico Peavey 5153. Más adelante un impulso de un cabinet Mesa boogie con Celestion V30's y para las guitarras líder adicionalmente se colocó un delay y un reverb pertenecientes al Plugin Bias Fx de la compañía Positive grid (ver figuras 99 a 105).

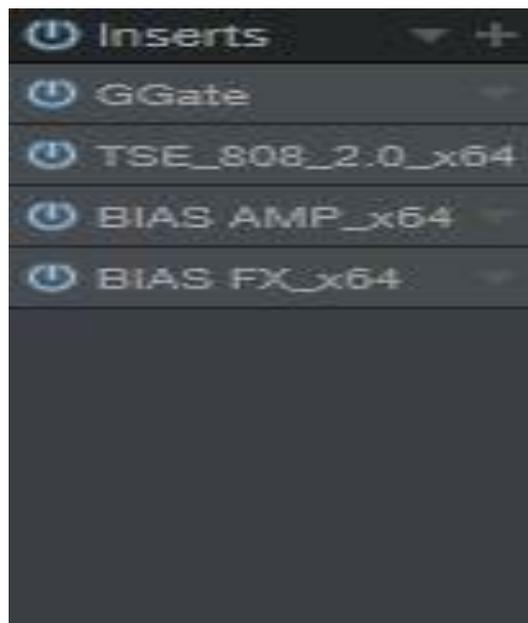


Figura 99. Fx Chain Guitarra distorsionada

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 100. Amp sim 5153

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 101. Vst plugin Noise Gate
Tomado de captura de pantalla, 2016



Figura 102. Vst plugin simulador de overdrive tubescreamer
Tomado de captura de pantalla, 2016



Figura 103 Impulso de Cabinet

Tomado de captura de pantalla, 2016



Fig. 104. Pedal de Delay de BiasFx

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 105. Pedal de Reverb De Bias Fx

Tomado de captura de pantalla, 2017

Es prudente mencionar que se aplicaron configuraciones para cada elemento de la cadena, muy similares a las usadas con la versión real.

3.3 Post Producción

Terminada la grabación, inicia este proceso, donde se edita, selecciona y procesa los *tracks* grabados, a continuación, se presentarán los distintos pasos a seguidos para la correcta realización de este proceso.

3.3.1 Edición

Este paso se procuró realizarlo al tiempo casi inmediato de ser grabado, es decir que se seleccionaron las tomas, se nivelaron los niveles de ganancia, se cortaron y pegaron secciones y de ser necesario se realizó una cuantización de las tomas de audio, en especial de la batería; esto quiere decir, corregir el tiempo para que este casi perfectamente adaptado al tempo original de la canción (ver figuras 106 y 107)

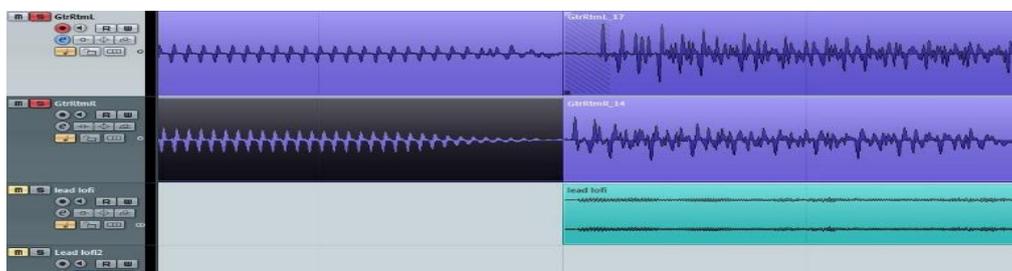


Figura 106. Imagen de Tracks cortados(separados)

Tomado de captura de pantalla, 2016



Figura107. Cuantización de audio
Tomado de captura de pantalla, 2016

De igual manera, se corrigieron posibles ruidos indeseados como clics de audio que se pueden generar al cortar una sección de la misma, haciendo uso de herramientas *de fade in fade oute* y *crossfade* (ver figuras 108 a 110).

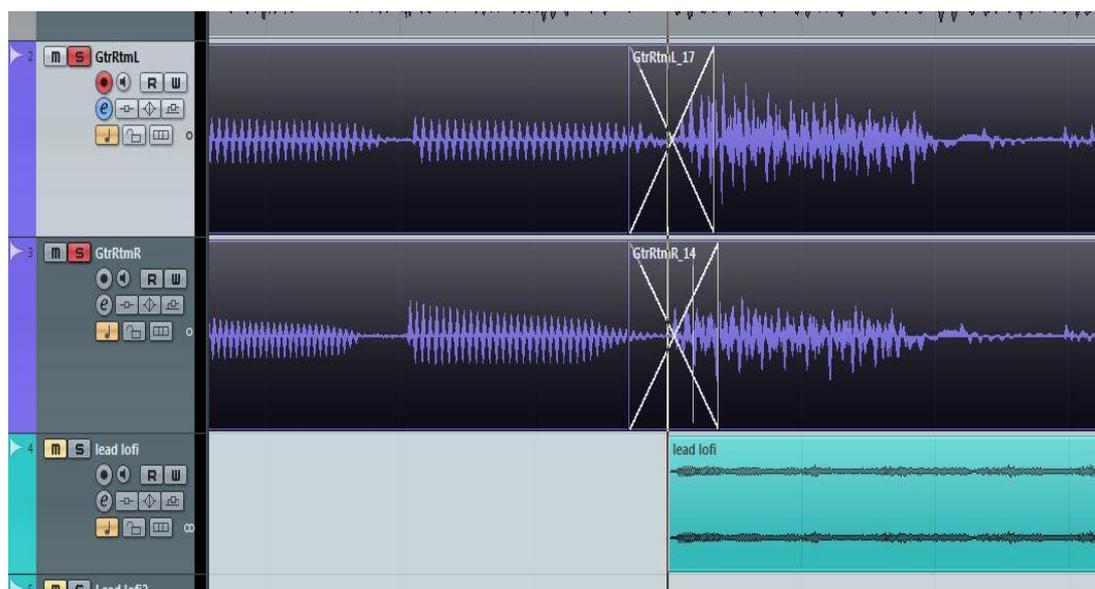


Figura 108. Uso de crossfades
Tomado de captura de pantalla, 2016

Finalmente, se renderizaron todos los *tracks*, esto quiere decir juntar todos los audios separados de cada *track* en un solo segmento, la mayoría de Daws cuentan con esta función solo que tiene distintos nombres



Figura 109. Pistas sin consolidar

Tomado de captura de pantalla, 2016

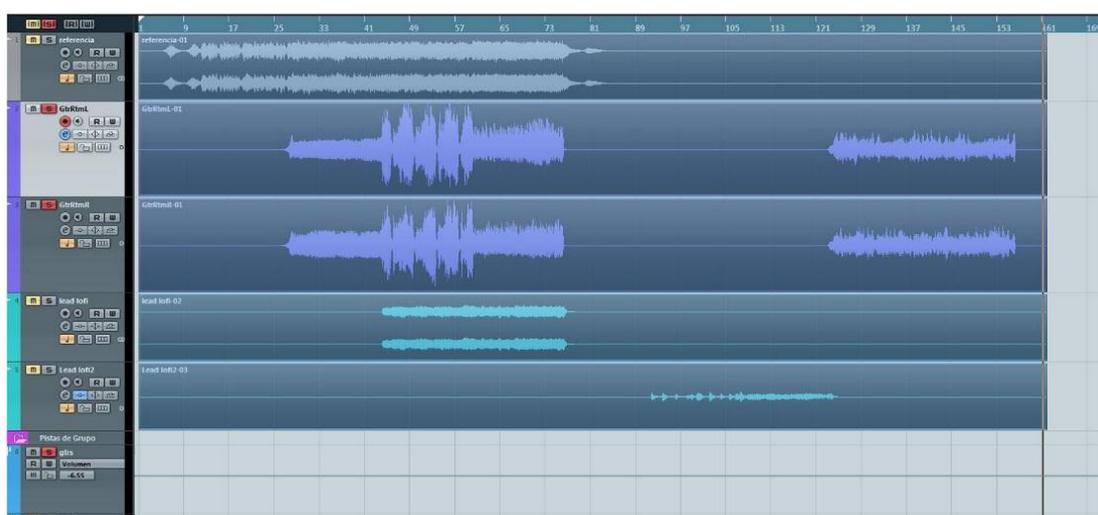


Figura 110. Pistas consolidadas

Tomado de captura de pantalla, 2017

3.3.2 Mezcla

En cuanto a Mezcla esta se realizó en función de tener un contexto para la póstuma comparación, esto quiere decir, que para este trabajo no se profundiza tanto en cuestiones de mezcla.

En segunda instancia hay que recalcar que se establecido una plantilla de mezcla muy similar para las 2 versiones, haciendo ligeros cambios en cada una

según amerite. A continuación, se presentarán las distintas cadenas usadas para la mezcla de cada instrumento y en general.

En primer lugar, se aplicó 2 *plugins* en el master bus para darle cierto color a la mezcla general, este concepto se lo conoce como *Top Down Mixing* (ver fig.111) se aplicó un ecualizador de fab filter y un simulador de cinta de Slate digital



Figura 111. Efectos master bus

Tomado de captura de pantalla, 2017

Bajo: En el bajo solo se aplicó compresión y ecualización, la primera para lograr buen ataque en el bajo y evitar ciertos sonidos de las cuerdas, la segunda para eliminar ciertas frecuencias resonantes y aumentar el *low end*. Se usaron para las dos *plugins* de Fab filter (figuras 112 y 113).



Figura 112. Compresión de Bajo
Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 113. Ecuación de bajo
Tomado de captura de pantalla, 2017

Guitarras

En guitarras distorsionadas se aplicó algo de ecualización tanto para las rítmicas como para líder, en estas últimas se añadió como extra compresión y limitación para lograr que empaste en la mezcla (ver figuras 114 a 117)



Figura 114. Ecuación de guitarras rítmicas

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 115. Ecuación de guitarras Lead

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 116. Compresión de guitarras lead

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 117. Limitación de guitarras lead

Tomado de captura de pantalla, 2017

Baterías

La mezcla de baterías en general es un poco más compleja, pero se procuró hacerlo lo más simple posible, pero, sin dejar de lado la calidad de la mezcla y la presencia que la batería tiene dentro de géneros como el Rock y Metal.

En primera instancia se realizó la mezcla del Kick, mas delante de la caja y es muy importante mencionar la mezcla en el bus de compresión paralela. Con respecto a los demás elementos de la batería se hicieron mínimos retoques como ecualización para eliminar frecuencias muy resonantes e innecesarias, de tal manera, que no se considera necesario profundizar estos elementos.

Kick: Como es de conocimiento, se encuentran 3 micrófonos de bombo, estos fueron enviados a un Bus para que sean mezclados los 3 al mismo tiempo. Sin embargo, para el micrófono de Kick out, se utilizó un *plugin* exclusivamente para ese canal, siendo este el bx_boom de Plugin Alliance, este plugin se encarga de dar mucho más cuerpo al bombo, funciona como un ecualizador dinámico (ver fig. 118)



Figura 118. Ecualizacion de guitarras ritmicas

Tomado de captura de pantalla, 2017

El en bus de batería se empleó un *channel strip* de Metric Halo, usando el *gate*, el ecualizador y la compresión del mismo. Se aplicó un preset “kick 04” con ligeras modificaciones en ecualización y compresión para que funcione de mejor manera en el contexto de los temas.



Figura 119. ChannelStrip para kick

Tomado de captura de pantalla, 2017

Snare: En el caso de la caja el tratamiento fue similar al del Kick, se envió el track de snare top y snare bottom a un bus para ahí ser aplicados los efectos. Aquí, se empleó de igual manera un channel strip de metric halo, esta vez solo aplicando gate para más precisión y ataque en los golpes de la caja y algo de compresión (ver figura 120).



Figura 120. Channel strip para snare bus

Tomado de captura de pantalla, 2017

Por otro lado, se creó un bus donde se aplicaría un efecto de reverb en paralelo esto se logra configurando un envío o *send* al bus de reverberación, se usó un TSAR reverb de la compañía softube (ver figura 121).



Figura 121. Reverberación snare

Tomado de captura de pantalla, 2017

Compresión paralela; Esto es una parte muy importante en la mezcla de la batería, ya que, varios elementos del kit fueron enviados a este bus con la finalidad de conseguir una batería con mucho “punch” característico en el género. Se aplicaron envíos desde el bus del kick, snare, el canal de Overheads LR y el Room stereo, en cada uno se controló la cantidad de señal enviada, es decir, que la compresión paralela sería mayor o menor en estos distintos elementos del kit.

Para la compresión se utilizó un plugin de Slate Digital, en cuanto a los parámetros del mismo se aplicó una compresión bastante “extrema” por así decirlo todo con el objetivo de obtener el resultado deseado (ver figura 112).



Figura 122. Compresor de bus Parallel Comp

Tomado de captura de pantalla, 2017

Es prudente mencionar que, adicionalmente en el canal de *Snare* y *toms* se usó un plugin llamado Tominator que funciona como un ecualizador dinámico y *gate* que básicamente fue utilizado para eliminar la filtración de los platos en estos canales (ver figura 123).



Figura 123. Ecuador dinámico
Tomado de captura de pantalla, 2017

Finalmente, se realizaron distintos retoques finales en la mezcla cuidando los niveles y el balance de la misma y con pequeñas diferencias en cuanto a los parámetros y dependiendo de cada canción y/o versión de estas.

4. Capítulo IV Análisis Comparativo

Finalizados todos los procesos de producción se procede a introducir el análisis comparativo de las dos versiones de la grabación. Recapitulando, se obtuvo una versión con batería grabada, usando técnicas de grabación microfónicas, de igual manera que con la guitarra y el bajo, en estos dos últimos se usó adicionalmente pedales y efectos reales (físicos) para lograr el sonido deseado, la otra versión consta de baterías programadas (*samples*) y tanto para las guitarras como el bajo, se recrearon las cadenas de efectos, amplificación y microfoneo, haciendo uso de software y *plugins* que simulan dichos elementos, aplicados a la señal de línea que fue grabada en conjunto a la versión todo esto en función de que la comparación sea más objetiva.

A continuación, se presentarán las muestras para su correcta comparación

4.2 Recolección y Análisis de Resultados

En primera instancia, se procederá con dicha actividad de análisis, partiendo de las tomas que ya fueron seleccionadas y mezcladas previamente. De esta manera, se pretende comparar cada instrumento entre sí en sus dos versiones

haciendo uso de un analizador de frecuencias para notar cada diferencia, en términos de rango de frecuencias que ocupa cada instrumento en sus dos versiones.

Por lo tanto, para cubrir con todo el terreno posible, se comparará muestras sin ningún tipo de post procesamiento (*raw tones*) esto quiere decir, el sonido puro de cómo se grabó, sin embargo, para la señal limpia de línea obtenida ya estaría aplicada la cadena de efectos virtual que pretende imitar a la real.

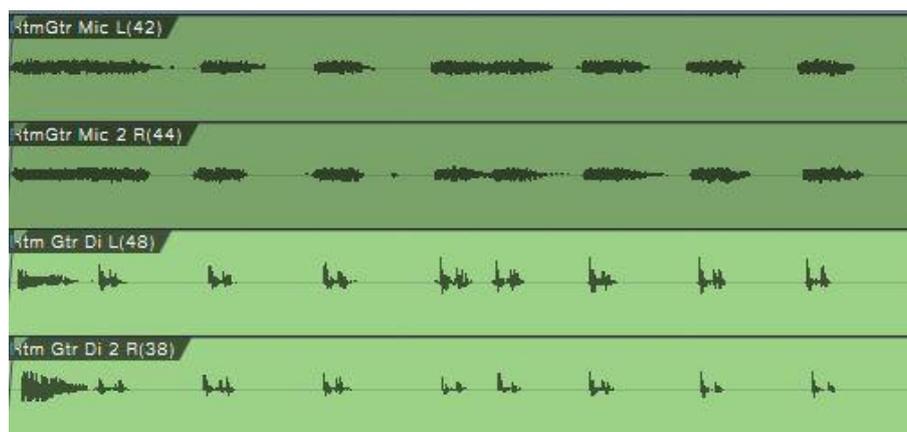


Figura 124. Tomas de Microfono y Di a ser comparadas
Tomado de captura de pantalla, 2017

Raw Tones (muestras sin post-procesamiento)

Guitarras: Se inicia con las guitarras, dado que es el instrumento con más partes dentro de las canciones del *Ep*. De esta manera, se comparará las dos versiones de guitarras rítmicas, *Lead* y *Clean*. Es de vital importancia aclarar que, con respecto a las guitarras rítmicas, grabadas haciendo uso del *double tracking* mencionado en capítulos anteriores; se comparara los *tracks* estero, clarificando, el *track* de guitarra *Left* y *Right*. Como punto final, es prudente mencionar que todos los valores a ser mostrados en cuanto a las frecuencias pueden tener sutiles variaciones de canción a canción, por lo tanto, se usaron las capturas del analizador de espectro, basándose en generalizar todo el ep como uno solo. Los niveles de Volumen, ganancia y parámetros generales son similares en las dos versiones para asegurar objetividad.

Guitarras rítmicas LR: En la figura 125 se observa todo el rango de frecuencias que comprende las guitarras rítmicas que fueron microfoneadas tal y como se explicó en el capítulo de grabación de guitarras.



Figura 125. Espectro Guitarras rítmicas LR microfonedas

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 126. Espectro Guitarras ritmicas procesadas con amp sims

Tomado de captura de pantalla, 2017

Hay que considerar ciertas diferencias previas, como el uso de un micrófono Beta 58^a para la grabación y un Sm57 en el caso de la simulación. Esto significa una notable diferencia para el resultado final, dado que cada micrófono tiene una respuesta de frecuencias ligeramente diferente.

No obstante, como se puede notar en los espectros, son bastante similares, ambos cumplen con la característica del sonido de rango de frecuencias medias presentes en una guitarra distorsionada en el género musical establecido.

Guitarra Lead: Similar a la guitarra rítmica no obstante se evidencian diferencias por el uso de efectos de modulación de tiempo (*delay, reverb*)



Figura 127. Espectro Guitarra líder Microfoneada

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 128. Espectro guitarralíder procesada con amp sims

Tomado de captura de pantalla, 2017

Guitarra Clean: En las guitarras limpias se observa que el rango de frecuencias y picos de frecuencias de los armónicos fundamentales son relativamente similares en las dos versiones, no obstante, existe una pequeña diferencia de niveles de ganancia.



Figura 129. Espectro guitarra limpia microfoneada

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 130. Espectro guitarra limpia procesada con amp sims

Tomado de captura de pantalla, 2017

Bajo: En este instrumento se puede notar un tono similar en el bajo con unas sutiles diferencias, en la versión procesada existe un rango más amplio en el rango de las frecuencias altas y medias altas.



Figura 131. Espectro Bajo microfoneado

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 132. Espectro bajo preprocesada con amp sims

Tomado de captura de pantalla, 2017

Batería: En cuanto a la batería el enfoque de la comparación es un poco distinto, dado que como se puede observar en las figuras 133 y 134 las diferencias entre la batería real y la programada es muy notable. Esto se debe a que está predispuesto que nunca se va poder recrear exactamente el sonido de la batería microfoneada con la programada, por el simple hecho que no se pueden recrear las condiciones exactas en las que se grabaron los *samples* que están siendo utilizados en Ez drummer2. Entre las condiciones se refiere a: el kit que se usó para la grabación, los parches en los tambores, los platos, los micrófonos, los pre amplificadores, el espacio donde fue grabado, etc. Todo esto es un aspecto crucial para la variación del sonido de la batería, por ende, tanto el kit usado en la producción del ep como el kit con el que crearon los *samples* de la batería programada tendrán un sonido único.



Figura 133. Espectro batería Real microfoneada

Tomado de captura de pantalla, 2017



Figura 134. Espectro Batería programada

Tomado de captura de pantalla, 2017

De esta manera se ha establecido como enfoque de la comparación, el factor “humano” esto quiere decir, las diferencias significativas entre baterías grabadas por una persona, es que puede contener ciertas imperfecciones, tales como pequeñas variaciones en el tiempo de la canción o variación de intensidad entre los golpes de cada parte de kit a lo largo de la grabación, y, por otro lado una batería programada técnicamente puede llegar a ser tocada de manera perfecta, no obstante, esto último no debe ser considerado como un beneficio.

Por lo tanto, hay que considerar que, en el caso de la batería que fue grabada exclusivamente para este ep, se observa en su mayoría una estabilidad en el tiempo por parte del baterista, con una ligera tendencia a tocar un poco adelante del beat. Finalmente, para las baterías programadas, tomar en cuenta lo expuesto en el capítulo sobre programación de baterías, para que de esa forma se pueda llegar a imitar la parte del factor humano al usar *samples*.

Muestras en contexto (mix) general

Finalmente, aplicada la mezcla que se explicó en el capítulo homónimo, se logró una disposición bastante similar del rango de frecuencias en las dos versiones como se observa en las figuras 135 y 136 no obstante se pueden

observar ciertas diferencias con la presencia de algunos instrumentos dentro de la mezcla en especial en la caja de la batería, que en la versión programada está más presente y adelante en la mezcla general.

Versión microfoneada



Figura 135. Espectro de mezcla general con proceso 1

Tomado de captura de pantalla, 2017

Versión procesada con amp sims y programada



Figura 136. Espectro de mezcla general con proceso 2

Tomado de captura de pantalla, 2017

5. CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Para la correcta finalización del presente trabajo es importante tener en cuenta toda la información adicional presentada a lo largo del marco teórico. Al haber realizado toda la investigación sobre los orígenes del género musical tratado, las bandas y productores musicales que influyeron al proyecto y las técnicas de grabación, estas se convierten un recurso clave tanto para la composición como grabación de dicho proyecto.

De esta manera se puede concluir que la aplicación de todos los temas práctico-teóricos expuestos a lo largo del escrito, funcionaron de manera efectiva para la finalización del trabajo y la obtención del producto final. Conociendo todos los lineamientos se pudo establecer un flujo de trabajo para poder realizar las dos versiones del *ep* que fueron estipuladas y lograr comparar los resultados para llegar a conclusiones más específicas tales como:

Tanto los amplificadores reales, como los virtuales usados para las dos grabaciones de este trabajo demuestran características similares, totalmente útiles para la aplicación de estas en una producción. Existen diferencias entre estas en términos de comodidad y/o recursos, esto se refiere a que un equipo de amplificación como los mencionados no podría ser muy accesible para muchas personas o puede ser muy difícil de conseguir. No obstante, como ya se dijo, queda a discreción total de cada persona utilizar la que mejor funcione para ellos, no se pretende establecer una posición a favor o en contra de los dos tipos de amplificadores. Así se aporta una guía escrita sobre este aspecto de la investigación.

Con respecto a los instrumentos virtuales usados, principalmente la batería, que se comparó con una batería real grabada para la realización del proyecto. Hay que destacar de igual manera, que las dos formas de aplicación de baterías a una producción musical de género Rock y Metal Progresivo, son completamente funcionales y válidas. Sus diferencias, de nuevo, están en la parte de lo “físico” refiriéndose al instrumento en sí, esto quiere decir que para grabar una batería se necesita todo el instrumento, más los micrófonos, espacio acústico, equipos, etc. Y de disponer de todo esto, todo este trabajo

proporciona un guía completa para la grabación de batería reales. Por otro lado, con las baterías virtuales y *samples*, se necesita nada más algún software que cumpla con esta función y, también, de poseer de este recurso, este trabajo contiene la información necesaria para lograr aplicarlo de manera correcta en una producción profesional.

Finalmente, se puede inferir que los dos procesos de grabación usados para este proyecto, son totalmente válidos para ser aplicados dentro de una producción profesional, ninguna de la dos carece de validez en ningún aspecto y no se establece un valor jerárquico para cada proceso. Todo queda a criterio total de los músicos y/ productores que usen como guía este trabajo, tomando el proceso que más se amolde para su estilo, recursos y principalmente el concepto y sonido que buscan.

5.2 Recomendaciones

Es importante que las personas que usen este trabajo como guía y pongan atención a cada detalle técnico y teórico presentado para la correcta realización de sus producciones.

En cuanto a la aplicación de simuladores de amplificadores y en el caso de instrumentos virtuales, se recomienda que se tenga pleno conocimiento sobre el *Daw* que sea utilizado, para asegurar que con facilidad se pueda utilizar cada uno de esto instrumentos y efectos.

También, se recomienda usar todos conceptos expuestos como una guía general y que puede ser combinada de todas las formas posibles según las necesidades del producto que vaya a aplicarlas.

De igual manera, con respecto a la mezcla, cabe mencionar que la aplicada dentro de este proyecto fue una muy simplificada, simplemente para establecer en contexto los temas para su comparación. Así, se recomienda no tomar esa plantilla de mezcla como algo que funcione al ciento por ciento en las producciones en genera, ya que, de igual manera esta mezcla simple está enfocada a un sonido de género de Rock y Metal.

Finalmente, al momento de producir, se recomienda no solo seguir cada uno de los 2 procesos presentados a cabalidad, sino, que se pueden usar siendo

combinados. Ejemplificando, se puede realizar utilizar amplificadores reales y no grabar baterías y en su lugar utilizar *samples* y programarlos o, por otro lado, se puede usar amplificadores virtuales (amps sims) y grabar baterías reales en un estudio (microfonear). Todo queda a completa discreción de cada productor, músico e ingeniero de sonido.

6. REFERENCIAS

- Álvarez, J. (2010). *¿Qué son los plugins VST?* Consultado el 02 de junio de 2015. Disponible en <http://www.futuremusic-es.com/que-son-los-plugins-vst/>
- Audio_technica. (2015). *Qué hace un Micrófonos*. Consultado el 28 de mayo de 2015. Disponible en <http://www.audio-technica.com/cms/site/9f3f5c571dcbded8/>
- Begrand, A. *Meshuggah: Catch Thirtythree*. Consultado el 24 de abril de 2015. Disponible en <http://www.popmatters.com/review/meshuggah-catch/>*
- Björler, A & Lingvall, O. (2012). *Konstrukting the Koloss Sweden: At the Gates*
- Brionix. (2015). *Drum Muffling Basics*. Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en <http://drumsauce.com/drum-muffling-basics>
- CreativeLive, (2015). *Studio Pass: Periphery*. Estados Unidos: CreativeLive.
- Dolan, J y Epstein, D. *50 Greatest Prog Rock Albums of All Time*. Consultado el 24 de abril de 2016. <http://www.rollingstone.com/music/lists/50-greatest-prog-rock-albums-of-all-time-20150617>
- Dunn, S. (2012) *Metal Evolution: Progressive Metal*. Canada: Banger Films
- Fricker, G. (2015). *Heavy Bass: Amp vs Direct Vs Freeware VST*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=p2v73SMpaW4>
- Fricker, G. (2015). *How to record Heavy Bass*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=N3iwNLIgtK0>
- Fricker, G. (2015). *How to Record Heavy Drums 5 – SUBKICK*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=uCk7KbRbhOA>
- Fricker, G. (2015). *How to Record Heavy Drums part 4 KICK DRUM–SUBKICK*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=cYwMM7TrSu8>

- Fricker, G. (2015). *How to Record Heavy Drums part 6 – TOMS*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=c4UC09A1iFs>
- Fricker, G. (2015). *How to Record Heavy Guitar*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=jfEh79A0b0U>
- Getgood, A. (2016). *URM Podcast EP71 | Adam "Nolly" Getgood*. Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en <https://urm.academy/ep71-adam-nolly/>
- Hegarty, P y Halliwell, H. (2011). *Beyond and Before: Progressive Rock since the 1960s*. New York: Continuum International Publishing Group
- Jalil, O. (2015). *Seis cosas que no sabías del rock progresivo*. Consultado el 03 de Julio de 2015. Disponible en <http://www.rollingstone.com.ar/1776605-seis-cosas-que-no-sabias-del-rock-progresivo>
- James, M. (2016). *Plini Interview UK Tech Fest 2016*. Consultado el 14 de octubre de 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=cuMvEKcjzXY>
- Johnson, K (2012). *Getting Heavier: An Interview with Periphery's Adam "Nolly" Getgood*, Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en <http://www.notreble.com/buzz/2012/12/20/getting-heavier-an-interview-with-peripherys-adam-nolly-getgood/>
- Levine, M. (2015). *Tracking and Mixing with Nolly*. Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en <http://en.audiofanzine.com/sound-technique/editorial/articles/tracking-and-mixing-with-nolly.html>
- Liebman, J. (2014). *Adam "Nolly" Getgood Exclusive interview with FBPO*. Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en <http://forbassplayersonly.com/interview-adam-nolly-getgood/>
- Lingvall, O. (2012) : *Konstrukting the Koluss*. Sweden: At the Gates

- Mansoor, M (2014). *Misha Mansoor's Guitar Recording Tips* [Video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=er9VhozNHNk>
- Mansoor, M (2014). *Part 1 of 2: Misha Mansoor's Drum Programming Tips* [Video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=Bge36qT8Vpl>
- Mynett, M. (2009). *Extreme Metal the SOS Guide to Recording & Producing Modern Metal*. Consultado el 28 de mayo de 2015. Disponible en <https://www.soundonsound.com/sos/nov09/articles/metal.htm>
- Nuclear Blast. (2016). *MESHUGGAH - Recording at Puk Studios: The Violent Sleep of Reason* Consultado el 14 de octubre de 2016. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=HrfYPXXLko4>
- Nuclear Blast. (2016). *MESHUGGAH - Recording Live: The Violent Sleep of Reason*. Consultado el 14 de octubre de 2016. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=XHYopyQTWHk>
- Owsinski, B. (2005). *The Recording Engineer's Handbook*. Estados Unidos: Thomson Course Technology PTR
- Plini.* (2015). *Ask.fm answer.* *Recuperado de* <http://ask.fm/plinimusic/answer/121297153773>
- Plini.* (2015). *Ask.fm answer.* *Recuperado de* <http://ask.fm/plinimusic/answer/121367805677>
- Plini.* (2015). *Ask.fm answer.* *Recuperado de* <http://ask.fm/plinimusic/answer/124111074285>
- Plini.* (2015). *Ask.fm answer.* *Recuperado de* <http://ask.fm/plinimusic/answer/120963285229>
- Proctor, M. (2015). *Your Step-by-Step Guide to Drum Tuning*. Consultado el 20 de septiembre de 2016. Disponible en <http://takelessons.com/blog/drum-tuning-z07>
- Rodley,c. (2009). *Prog Rock Britannia*. Reino Unido: British Broadcasting Corporation (BBC)

The Progressive Metal Team. *A definition of Progressive Rock Music*. Consultado el 20 de abril de 2016. Disponible en <http://www.progarchives.com/Progressive-rock.asp#definition>

The Progressive Metal Team. *PROGRESSIVE METAL*. Consultado el 20 de abril de 2016. Disponible en <http://www.progarchives.com/subgenre.asp?style=19>

Thorn, P. (2012). *The Working Guitarist: All About Impulse Responses*. Consultado el 02 de junio de 2015. Disponible en http://www.premiarguitar.com/articles/The_Working_Guitarist_All_About_Impulse_Responses

Walker, M. (2000). *Using VST Instruments, Frequently Asked Questions*. Consultado el 27 de junio. Disponible en <http://www.soundonsound.com/sos/dec00/articles/vst.asp>

Wilson, S. (2016). *Biography Steven Wilson – one of the most eclectic and prolific artists in rock music*. Consultado el 27 de junio de 2016. Disponible en <http://stevenwilsonhq.com/sw/biography/>

ANEXOS

Anexo 1: Partituras de Batería

Score

Intro

Dream I

Andy Barragán

Drum Set

$\text{♩} = 126$

8 17 4 4 4 Bmb6

Cmaj9 Dadd11 Em9

39

D. S.

45

D. S.

53

D. S.

61

D. S.

68

D. S.

75

D. S.

82

D. S.

Score

Song3

Dream III

Drum Set

♩ = 142

Intro

Fill entrada

fff

3 6 6 3 3

5 A

D. S.

9

D. S.

Fill 3

13

D. S.

17

D. S.

21 B

D. S.

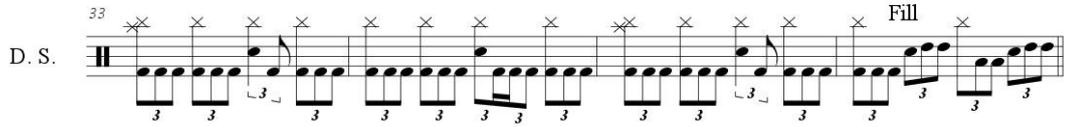
25

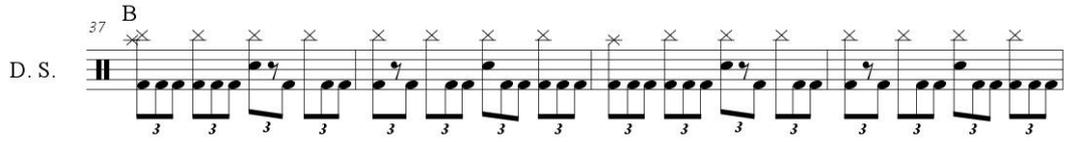
D. S.

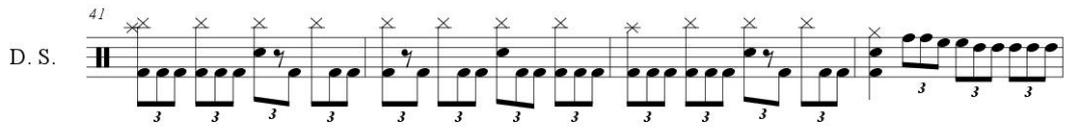
Fill

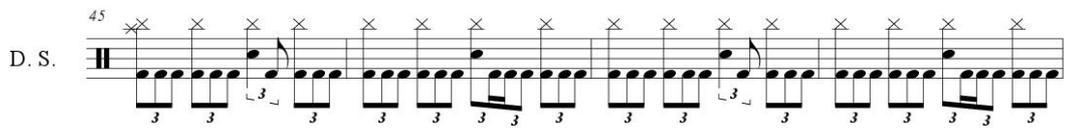
29 A

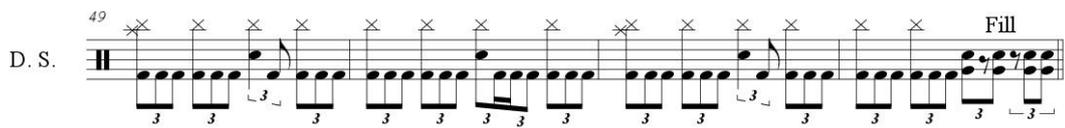
D. S.

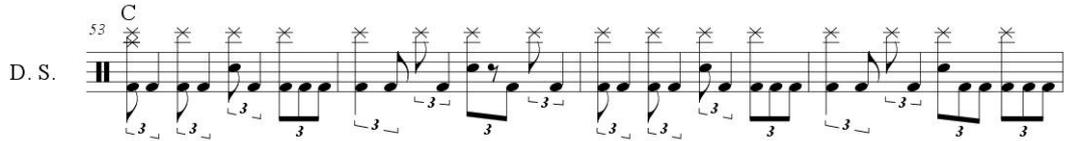
33 D. S. 

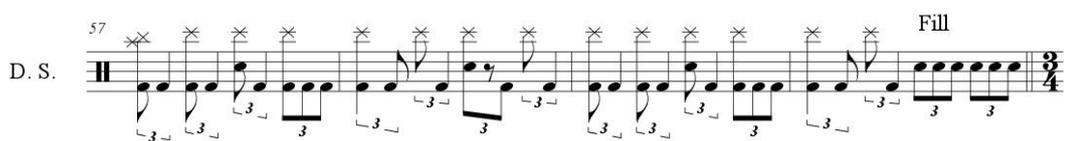
37 B D. S. 

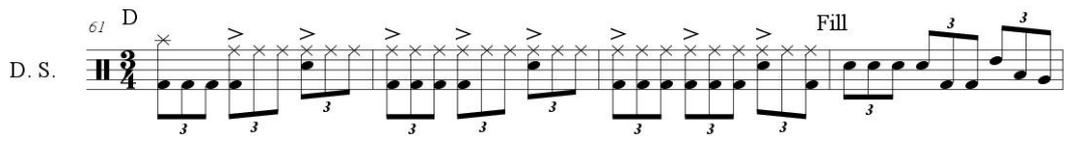
41 D. S. 

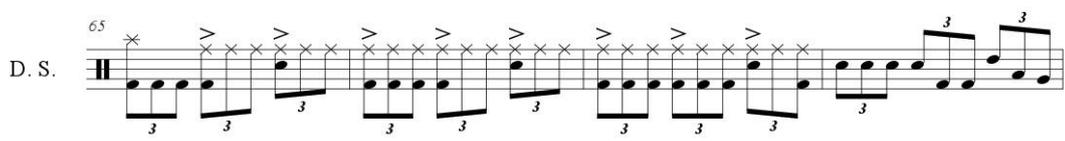
45 D. S. 

49 D. S. 

53 C D. S. 

57 D. S. 

61 D D. S. 

65 D. S. 

Score

Song2

Dream II

Andy Barragán

Drum Set

$\text{♩} = 142$
Intro 7

A

11

D. S.

15

D. S.

19

D. S.

B

23

D. S.

27

D. S.

31

D. S.

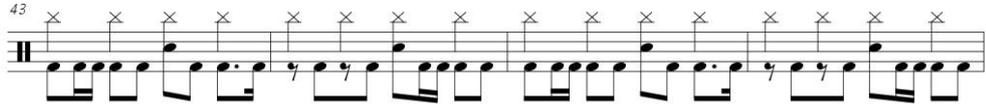
35

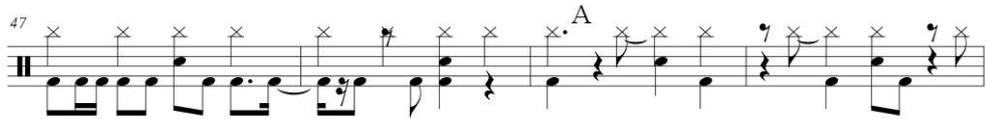
D. S.

2

Song2

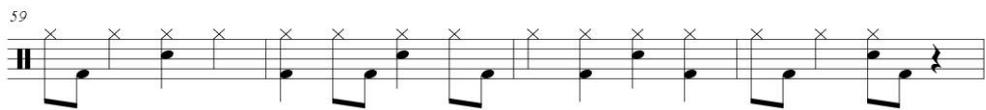
39 D. S. 

43 D. S. 

47 D. S. 

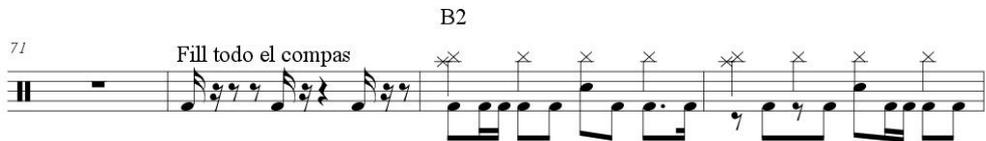
51 D. S. 

55 D. S. 

59 D. S. 

63 D. S. 

67 D. S. 

71 D. S. 

75
D. S.

79
D. S.

83
D. S.

87
D. S.

91
D. S.

95
D. S.

99
D. S.

103
D. S.

107
D. S.

Score

Song3

Dream III

♩ = 142

Drum Set

Intro

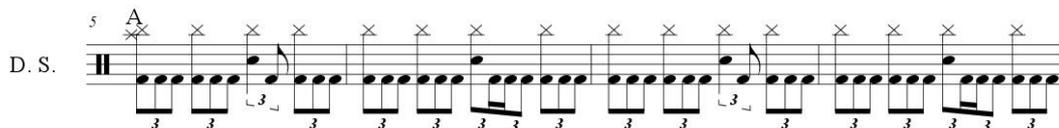
Fill entrada

fff



5 A

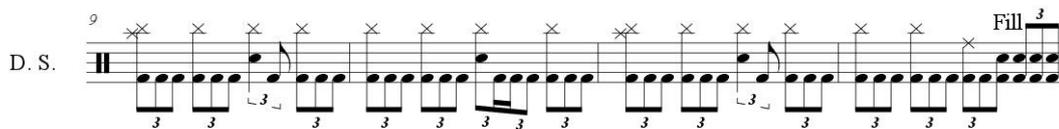
D. S.



9

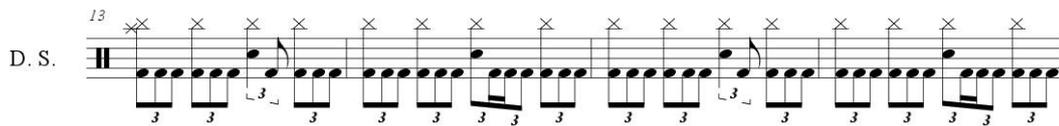
D. S.

Fill



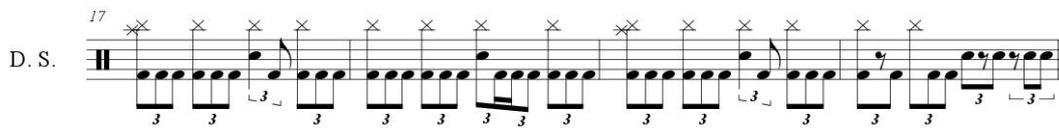
13

D. S.



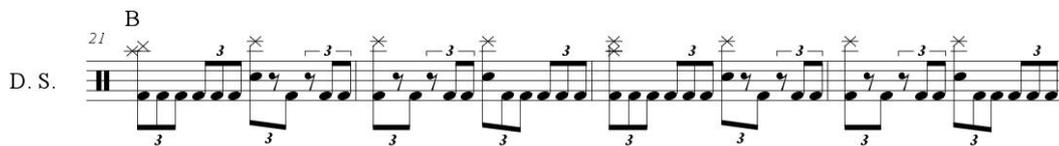
17

D. S.



21 B

D. S.



25

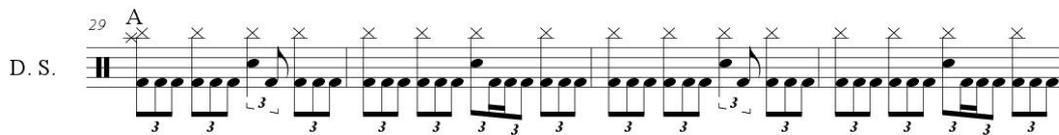
D. S.

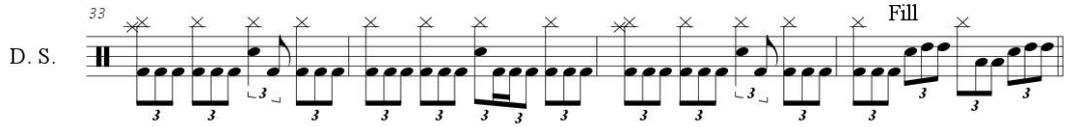
Fill

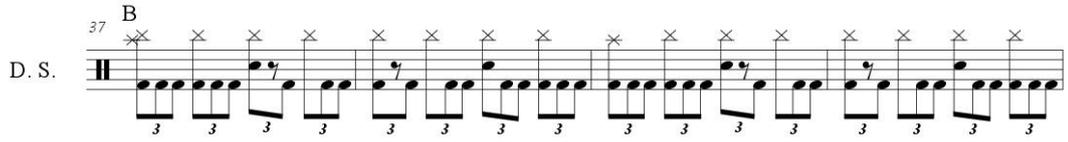


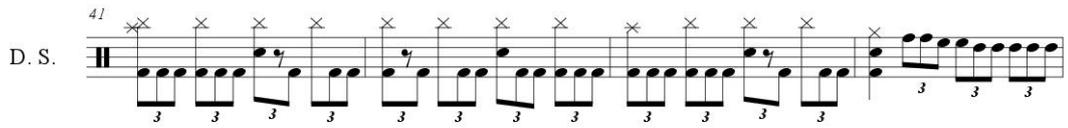
29 A

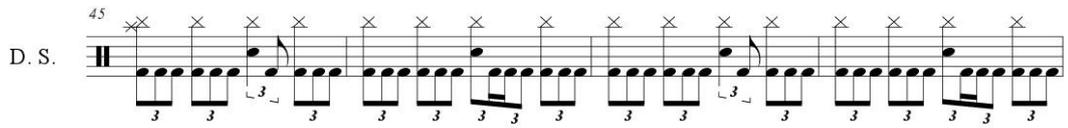
D. S.

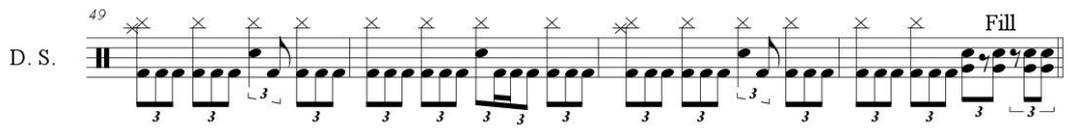


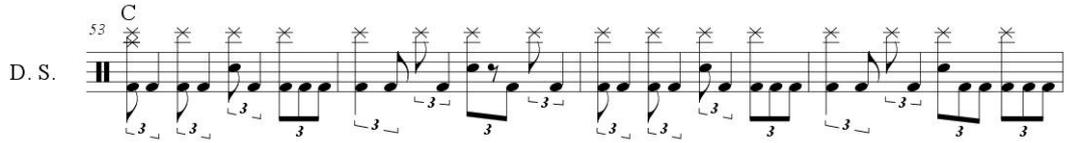
33 D. S.  Fill

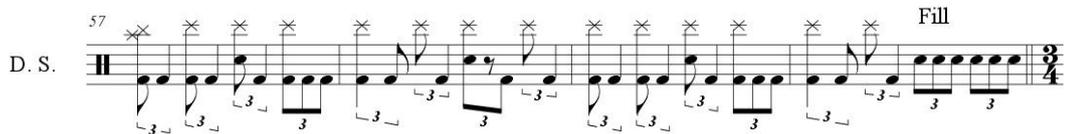
37 B D. S. 

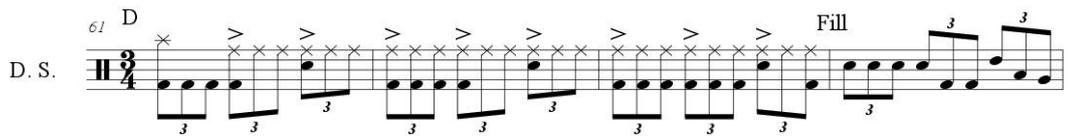
41 D. S. 

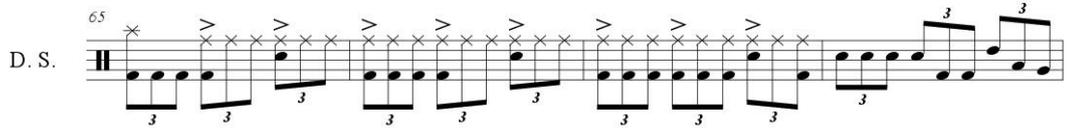
45 D. S. 

49 D. S.  Fill

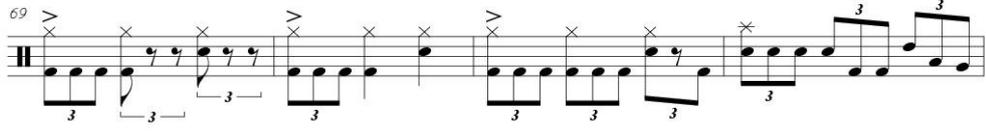
53 C D. S. 

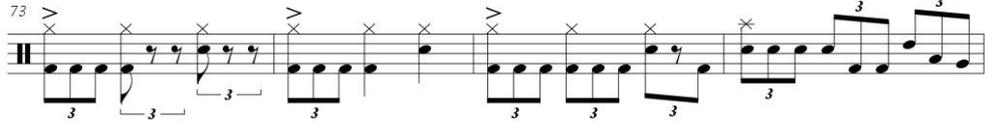
57 D. S.  Fill

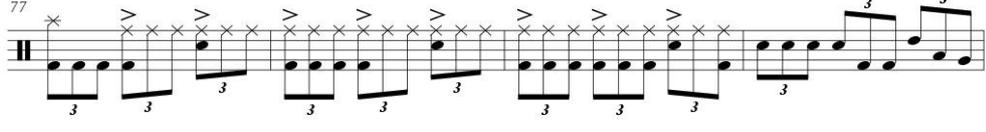
61 D D. S.  Fill

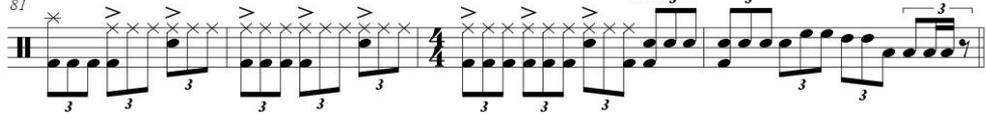
65 D. S. 

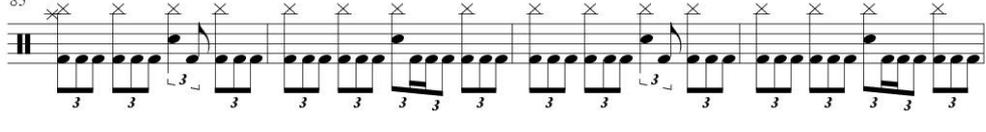
Song3

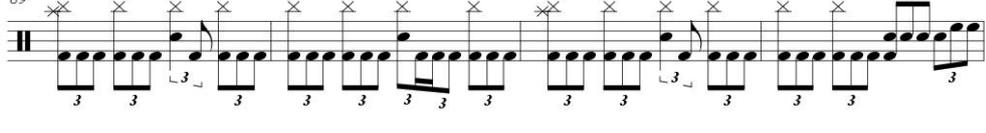
69 D. S. 

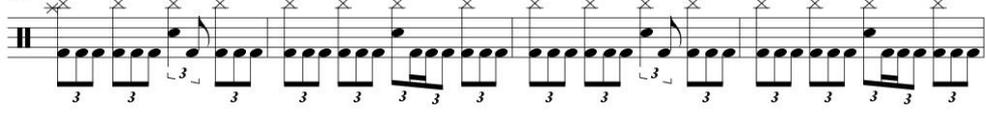
73 D. S. 

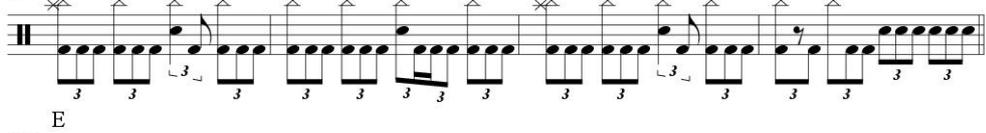
77 D. S. 

81 D. S. 

85 D. S. 

89 D. S. 

93 D. S. 

97 D. S. 

101 D. S. 

105 *Fill*

D. S.

109

D. S.

113 *Fill*

D. S.

117

D. S.

121

D. S.

125

D. S.

129

D. S.

Score

Song4

Lucid Dream

♩=132

fff

Intro synths **9**

Drum Set

A

12

D. S.

16

D. S.

20

D. S.

24

D. S.

A2

28

D. S.

32

D. S.

36

D. S.

40 fill

D. S.

B

44

D. S.

D. S.

D. S.

C

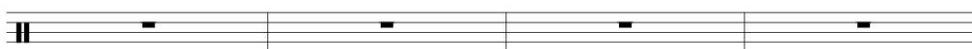
60

D. S.

D. S.

D. S.

76 Interludio

D. S. 

80

D. S. 

84

D. S. 

Fill

88

D. S. 

92 D

D. S. 

96

D. S. 

100

D. S. 

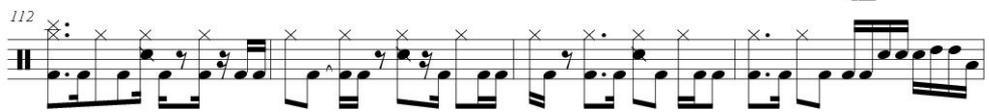
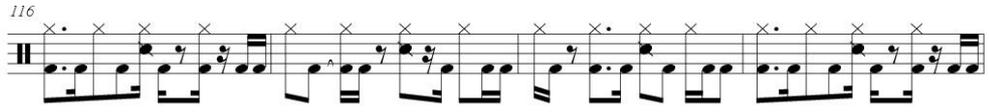
104

D. S. 

108 D2

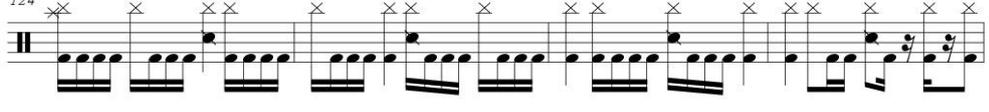
D. S. 

fill

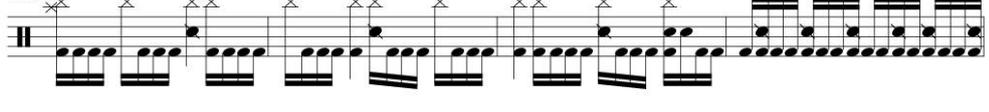
112 D. S.  

116 D. S. 

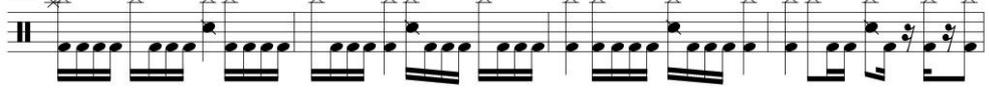
reverse cymbal

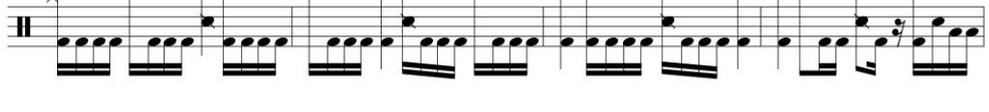
120 D. S. 

E

124 D. S. 

Fill

128 D. S. 

132 D. S. 

mini fill

136 D. S. 

140 D. S. 

144 D. S. 

1

Ending fill

Song4

5

D. S.

148

2.

Score

Song 5

False awakening

Drum Set

$\text{♩} = 150$
Arpg synth intro

Fill

A

11

D. S.

Fill

15

D. S.

19

D. S.

23

Fill

A2

D. S.

27

D. S.

31

Fill

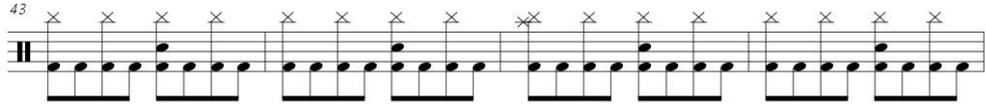
D. S.

35

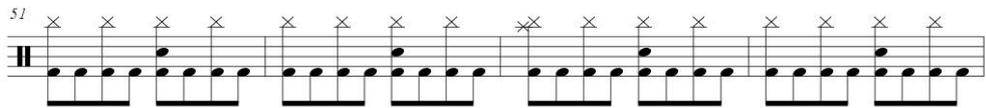
D. S.

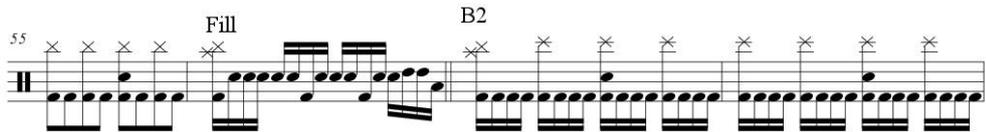
The image shows a drum set score for a song titled "False awakening". The score is written in 4/4 time with a tempo of 150 beats per minute. It begins with an "Arpg synth intro" and a "Fill". The main section is marked "A" and consists of several measures of music. The score is divided into systems, each starting with a measure number (11, 15, 19, 23, 27, 31, 35) and the instruction "D. S." (Da Capo). There are additional "Fill" and "A2" markings throughout the score. The notation includes various drum symbols such as snare, hi-hat, and cymbal, along with rests and dynamic markings.

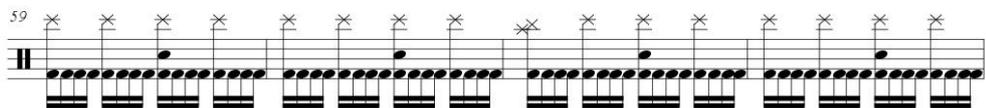
39 D. S. 

43 D. S. 

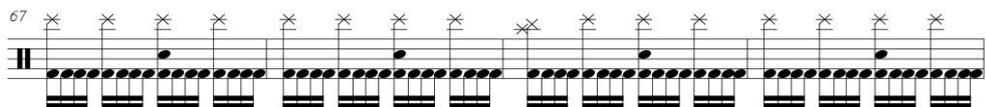
47 D. S. 

51 D. S. 

55 D. S. 

59 D. S. 

63 D. S. 

67 D. S. 

71 D. S. 

75 D. S.

79 D. S.

83 D. S.

87 D. S.

97 D. S.

101 D. S.

105 D. S.

109 D. S.

113 D. S.

117 Solo fill

D. S.

121 A2

D. S.

125

D. S.

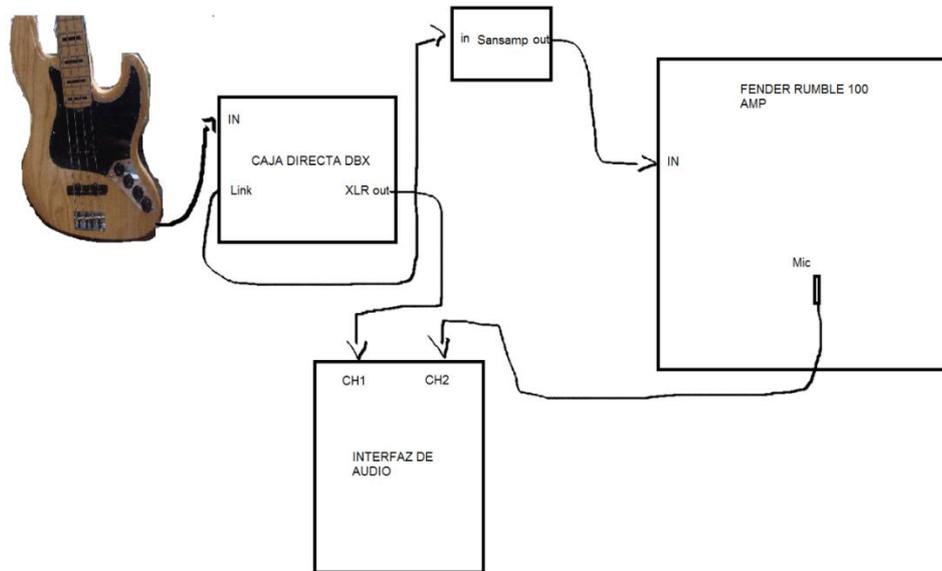
129 A

D. S.

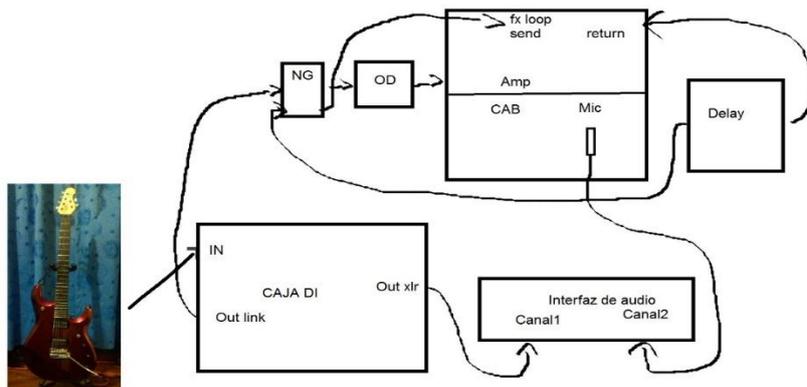
133 Ending fill

D. S.

Anexo 2 Flujo de señal Bajo



Anexo 3 Flujo de señal Guitarras



Anexo 4 Lista de efectos y equipos de guitarra (pedales) usados

- Guitarra MusicMan Jp6
- Caja directa Dbx DB10
- Pedal Boss Ns-2
- Pedal Ibanez Tube Screamer Ts-808
- Delay EHX MemoryMan
- Cabezal Peavey MH
- Cabinet Mesa boogie 4X12 recto standard os slant cabinet

Anexo 5 Input list Batería

Instrumento	Micrófono	Mic/Line PB Input	Phantom	Pro Tools I/O	Mic Pre
Kick snare trash	Sm57	PB1-In1	no	Aline 1	
Kickin 1	Beta 52A	PB1 -In 2	no	Aline 2	
Kickin 2	D112	PB2 -In 2	no	Bline 2	UA 710
Kick out	e902	PB2 -In 1	no	Bline 1	UA 610
Snare top	Sm57	PB2 -In 3	no	Bline3	Neve 1073
Snare Bottom	Sm57	PB2 -In 4	no	Bline 4	Neve 1073
Racktom	MD 421	PB1 -In 3	no	Aline 3	
Floor tom	MD 421	PB1 -In 4	no	Aline 4	
Hihat	Sm81	PB1 -In 5	si	Aline 5	
Ride	Sm81	PB1 -In 6	si	Aline 6	
Overhead L	AKG 414	PB1 -In 7	si	Aline 7	
Overhead R	AKG 414	PB1 -In 8	si	Aline 8	
Room Mono	U87	PB1 -In 9	si	Aline 9	
Room estereo L	e914	PB1 -In 10	si	Aline 10	
Room estereo R	e914	PB1 -In 11	si	Aline 11	