



ESCUELA DE MÚSICA

THE DJENT APPROACH: ANÁLISIS DE TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN,
CARACTERÍSTICAS DEL ESTILO DJENT, ADAPTADAS Y APLICADAS A
DOS TEMAS INÉDITOS DEL MISMO ESTILO

AUTOR

David Andrés Muela Betancourt

AÑO

2019



ESCUELA DE MÚSICA

*THE DJENT APPROACH: ANÁLISIS DE TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN,
CARACTERÍSTICAS DEL ESTILO DJENT, ADAPTADAS Y APLICADAS A
DOS TEMAS INÉDITOS DEL MISMO ESTILO*

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

Profesor guía
Juan Fernando Cifuentes

Autor
David Andrés Muela Betancourt

Año
2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, The Djent approach: análisis de técnicas de producción, características del estilo Djent, adaptadas y aplicadas a dos temas inéditos del mismo estilo, a través de reuniones periódicas con el estudiante David Andrés Muela Betancourt, en el semestre 2019-1, 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".

Juan Fernando Cifuentes

C.I. 1716751019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, The Djent approach: análisis de técnicas de producción, características del estilo Djent, adaptadas y aplicadas a dos temas inéditos del mismo estilo, del estudiante David Andrés Muela Betancourt, en el semestre 2019-1, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Daniel Pérez MSc

C.I. 1719951749

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi 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”.

David Andrés Muela Betancourt

C.I. 1721391645

AGRADECIMIENTOS

A Juan Fernando Cifuentes, Isaac Zeas y Daniel Pérez, quienes con su guía, orientación y conocimientos apoyaron sustancialmente este trabajo de tesis. A mi familia por su constante e incondicional apoyo para mi formación profesional.

RESUMEN

La presente tesis investiga, revisa y analiza las técnicas de producción musical del estilo *metal* llamado *Djent*, las adapta y aplica en dos temas inéditos creados por el autor de este trabajo. *Djent* es una onomatopeya que representa el sonido de las guitarras producido por la forma de ejecutarlas y los tonos usados por la banda *Meshuggah*, particularmente por su guitarrista, Frederik Thordendal. Además, se refiere a un estilo derivado de variantes del *metal* progresivo y a la escena artístico-musical desarrollada por este género. Las afinaciones bajas, *bends* de cuerdas graves, *palm muting*, poli ritmos y síncopas caracterizan técnica y rítmicamente al *Djent*.

El trabajo consta de dos componentes, la investigación y análisis teóricos y la producción musical. Luego de una revisión histórica del origen del *Djent*, su evolución, las mayores influencias para su desarrollo y su impacto en la escena musical independiente, se detallan las características sonoras de este estilo y la instrumentación. Adicionalmente, el trabajo se adentra en el análisis de las técnicas de producción, grabación y mezcla del estilo *Djent* mediante el estudio exhaustivo de distintos métodos y herramientas. Los dos temas inéditos creados para esta tesis son la base para ilustrar y dar soporte práctico a la adaptación y aplicación de las técnicas, métodos y herramientas de producción, detallando las fases de composición, desarrollo de sonidos definitivos, planificación de *tracking* (incluyendo el de las guitarras y voces), edición, grabación y mezcla. Con ambos temas se propone, además, nutrir el repertorio del estilo *Djent* en el Ecuador. Por lo tanto, este trabajo no solo pretende ampliar el conocimiento y visibilidad de un estilo musical aún no muy desarrollado en el Ecuador y aportar a su crecimiento; también contribuye a profundizar la comprensión de los enfoques y herramientas necesarias para incentivar la producción independiente con altos grados de calidad en la búsqueda de sonoridades modernas del *metal* en el país. Para el desarrollo del estilo *Djent* en el país, es necesario combinar distintos aspectos, elementos y actores de la escena musical a fin de consolidarlo como una industria independiente y competitiva.

ABSTRACT

This thesis investigates, reviews and analyzes the techniques of musical production of the Djent metal style, and adapts and applies them in two unpublished themes created by the author of this work. Djent is an onomatopoeia that represents the sound of the guitars produced by a way of executing them and the tones used by the band *Meshuggah*, particularly by its guitarist, Frederik Thordendal. In addition, the term refers to a style derived from variants of progressive metal as well as to the artistic-musical scene developed by this genre. Low tunings, bends of low strings, palm muting, polyrhythms and syncopes characterize Djent technically and rhythmically.

This thesis has two main components, the theoretical research and analysis and the musical production. After a historical review of the origin of Djent, its evolution, the major influences for its development and its impact on the independent music scene, the sonorous characteristics of this style and the instrumentation are detailed. Additionally, the work delves into the analysis of Djent style production, recording and mixing techniques through an exhaustive study of different methods and tools. The two unpublished themes created for this thesis are the basis to illustrate and give practical support to the adaptation and application of the production techniques, methods and tools, detailing the phases of composition, development of definitive sounds, tracking planning (including that of guitars and vocals), editing, recording and mixing. The two unpublished themes are also proposed to nurture the Djent style repertoire in Ecuador. Therefore, this work not only aims to expand the understanding and visibility of a musical style that is not yet very developed in Ecuador and contributes to its growth. It also helps to deepen the understanding of the necessary approaches and tools to encourage high quality independent production in the search for modern metal sound in the country. For the development of the Djent style it is necessary to combine different aspects, elements and actors of the musical scene to consolidate an independent and competitive industry.

ÍNDICE

Introducción	1
1 Capítulo 1: Marco teórico	3
1.1 Historia del <i>Djent</i>	3
1.1.1 Crecimiento del estilo	3
1.1.2 Mayores influencias.....	4
1.1.3 Rastreando los orígenes	5
1.1.4 Influencia del <i>Djent</i> en la escena musical independiente y comunidades de internet	7
1.2 Características sonoras e instrumentación.....	9
1.2.1 Guitarras con distorsión.....	9
1.2.2 Guitarras limpias y ambientales.....	10
1.2.3 Bajo	10
1.2.4 Teclados y sintetizadores	10
1.2.5 Batería.....	11
1.2.6 Voces	11
1.3 Técnicas de producción del estilo <i>Djent</i>	11
1.3.1 Preproducción	11
1.3.2 Técnicas de grabación	15
1.3.2.1 Procesos generales de grabación.....	15
1.3.2.2 Batería.....	18
1.3.2.2.1 <i>Tips</i> de afinación de batería	20

1.3.2.2.2	Técnicas de microfonía de baterías y micrófonos	22
1.3.2.2.3	<i>Samples</i> y programación de baterías	26
1.3.2.3	Guitarras rítmicas	28
1.3.2.3.1	Cadena de efectos de grabación	31
1.3.2.3.2	Microfonía de <i>cabinets</i> y grabación directa	32
1.3.2.3.3	Estado del instrumento	35
1.3.2.4	Bajo	37
1.3.2.4.1	Efectos de grabación y micrófonos	37
1.3.2.5	Guitarras limpias	38
1.3.2.6	Voces	38
1.3.2.6.1	Colocación de micrófonos y posicionamiento	40
1.3.2.6.2	<i>Tips de tracking</i>	45
1.3.2.7	<i>Tips de edición</i>	46
1.3.3	Técnicas de mezcla	47
1.3.3.1	Procesos y principios generales de mezcla	47
1.3.3.1.1	Estructura de ganancia y niveles	47
1.3.3.1.2	Organización de una sesión de mezcla	48
1.3.3.2	Técnicas de mezcla dentro del estilo <i>Djent</i>	49
1.3.3.2.1	Efectos en <i>buss</i> instrumental y <i>master fader</i>	49
1.3.3.2.2	Batería acústica	53
1.3.3.2.3	Batería programada	73
1.3.3.2.4	Bajo amplificado	84

1.3.3.2.5	Bajo por caja directa.....	88
1.3.3.2.6	Guitarras rítmicas	98
1.3.3.2.7	Guitarras limpias	104
1.3.3.2.8	Guitarras líder.....	105
1.3.3.2.9	Voces	107
1.3.3.2.10	Otros instrumentos	124
2	Capítulo 2: Análisis de mezcla.....	127
2.1	Análisis de mezcla de los temas seleccionados.....	127
2.1.1	Forma de los temas.....	128
2.1.2	Herramientas auditivas.....	131
2.1.2.1	Escucha de canales estéreo por separado	131
2.1.2.2	Aplicación de filtros <i>low pass</i> y <i>high pass</i>	133
2.1.3	Herramientas visuales.....	142
2.1.3.1	Análisis de espectro	142
2.1.3.2	<i>Peak meters</i> , <i>RMS meters</i> , correlación y vectorscopio	143
2.1.3.3	Método de representación visual aplicado a los tres temas seleccionados.....	146
3	Capítulo 3: Producción de los temas inéditos	154
3.1	Preproducción.....	154
3.1.1	Composición.....	154
3.1.2	Sonidos definitivos.....	157
3.1.3	Planificación de <i>tracking</i> en el estudio <i>Rock On Records</i>	158

3.1.4	Planificación de <i>tracking</i> de guitarras.....	161
3.2	Edición.....	163
3.3	Mezcla.....	166
3.3.1	Procesamiento de audio en las pistas.....	167
3.3.2	Procesamiento adicional en el <i>master fader</i>	176
3.3.3	Comparaciones de mezcla.....	178
4	Conclusiones finales	180
4.1	Conclusiones técnicas.....	181
4.1.1	Grabación y mezcla.....	181
4.1.2	Observaciones.....	184
5	Recomendaciones	185
	Referencias	188
	Anexos	196

Introducción

El presente trabajo de investigación tiene el propósito de dar a conocer métodos y técnicas de producción musical del estilo de *metal* conocido como *Djent*. En este caso, el rol del productor cubre desde el proceso de preproducción hasta el proceso de mezcla.

Se busca dar un vistazo a las tendencias musicales actuales en la escena independiente dentro del género del *metal* y revalorizar la complejidad, musicalidad y producción independiente de buena calidad. En un entorno musical en el que el músico independiente de *metal* no destaca en los medios masivos, hay muchos que pasan desapercibidos. Para evitar esto, se necesitan producciones independientes que puedan competir en calidad con las grandes disqueras.

En la escena musical de *metal* en el país una cantidad significativa de músicos autoproducen su propuesta musical debido a que, en muchos casos, no cuentan con el presupuesto suficiente para contratar un equipo de producción.

Este trabajo pasa revista y pone a disposición herramientas específicas de producción y técnicas para el músico independiente que busca una sonoridad moderna de *metal* dentro del Ecuador. Probablemente la información provista en este trabajo no sea la más apropiada para quien tiene una aproximación incipiente aún a los conceptos básicos de música, mezcla y grabación. Sin embargo, también se incluyen otras técnicas generales que pueden resultar muy útiles con cualquier nivel de familiaridad con esos procesos y para cualquier estilo de música.

Este trabajo, además, contribuye a nutrir la propuesta musical de un estilo que todavía no ha sido del todo explorado en Ecuador, como es el *Djent*, mediante dos temas inéditos del mismo estilo.

Para sustentar este trabajo de titulación se usaron básicamente fuentes secundarias de información que provienen de los mayores exponentes actuales

del *Djent*, lo que permitió estructurar un marco teórico muy específico, centrado en el tema del estudio. Con la recopilación de esta información se realizó un análisis de mezcla de una selección de tres temas del estilo, utilizando métodos específicos que proporcionan información valiosa que ha servido de referencia para realizar la mezcla de los dos temas inéditos. Los temas en los que se centra el análisis son: *Prayer Position* de la banda *Periphery*; *I, the Creator* de la banda *Monuments*, y *Dystopia* de la banda *Tesseract*. Son tres bandas reconocidas como grandes exponentes del estilo.

1 Capítulo 1: Marco teórico

1.1 Historia del *Djent*

El término *Djent* se refiere al tono y la forma de tocar la guitarra, creados por la banda *Meshuggah*. El término surge de una onomatopeya para representar el sonido de las guitarras usado por el guitarrista de *Meshuggah*, Fredrik Thordendal. Este término eventualmente se empezó a atribuir a un estilo de *metal* progresivo usado por bandas de artistas contemporáneos como *Periphery* y *Tesseract*, influenciados, principalmente, por la sonoridad y estilo de *Meshuggah*. Las características de este estilo son afinaciones bajas, *bends* en cuerdas graves, *palm muting*, junto con poli ritmos y síncopas. (Digby, 2011) (Lynham, 2018).

1.1.1 Crecimiento del estilo

El estilo *Djent* de *metal* progresivo se popularizó en los foros de *Meshuggah* (que ya no existen), *Seven String*, *Toontrack* y *Harmony Central*. Los participantes de estos foros formaban una comunidad de internet de músicos y productores domésticos. Fue en 2002 que esta comunidad de internet empezó a crecer. Compartían ideas sobre canciones, técnica, grabación y realizaban colaboraciones (Kahney, 2011).

Es importante entender que, debido a la interacción de estas personas, se crearon relaciones colaborativas cercanas entre estos grupos, una comunidad de músicos que ganaron fama en espacios de internet. En estos foros participaban activamente los que actualmente son los mayores exponentes del estilo. Misha Mansoor, conocido por su apodo *Bulb*, que posteaba sus grabaciones caseras en *Youtube* y los foros. Mansoor fundó la banda *Periphery* y ha producido discos de *Djent* de bandas como *Animals As Leaders*, *Veil Of Maya* y *Born Of Osiris*. También participaban Aclé Kahney y John Browne, los dos provenientes de Inglaterra, que gestaron un proyecto de *Djent* llamado *Fell*

Silent (Browne, 2017). Los últimos músicos citados se separaron para formar la banda galardonada *Tesseract* y *Monuments*, respectivamente.

Por ese tiempo, salieron equipos y *plugins* más accesibles para el músico casero, como por ejemplo pedaleras de *POD* que podían emular amplificación con calidad jamás lograda antes y baterías digitales de *Toontrack*. Estos avances tecnológicos fueron cruciales para que los músicos realizaran producciones de mejor calidad sin invertir en estudios profesionales (Kahney, 2011).

Cabe destacar que, a pesar de que estos grupos están catalogados como *Djent*, su estilo musical es diferente.

Un patrón que se detecta es que los exponentes más grandes del estilo nombran a *Meshuggah* como los originadores del estilo. No solo lo han hecho Aclé Kahne, Misha Mansoor y John Browne sino también otros grandes exponentes del *Djent* como Tosin Abasi de *Animals As Leaders* (Perna, 2012).

En muchos casos, las bandas de *Djent* producen sus propios discos o gran parte de estos, especialmente cuando son proyectos que están empezando. Es el caso del primer disco de *Periphery*, el cual fue completamente producido por su miembro fundador Misha Mansoor (Bienstock, 2014), o del segundo disco de la banda *Monuments*, en el que el guitarrista John Browne se encargó de la grabación de guitarras y bajo y de la mezcla y masterización del disco (Dick, 2014).

1.1.2 Mayores influencias

Otras referencias para el desarrollo del *Djent*, además de la pionera ya mencionada (*Meshuggah*), son agrupaciones y artistas como *Tool*, *Deftones* y *Dream Theater*, *Nevermore*, *BTBAM*, Devin Townsend, *Porcupine Tree*, *Gojira*, Allan Holdsworth y Guthrie Govan (Sevenstring.org, 2007) (Guitar Interactive Limited, 2017) (Bienstock, 2014).

En la entrevista a Mark Okubo, guitarrista de *Veil Of Maya*, realizada por Misha Mansoor para *Guitar Messenger*, se nombran otras influencias como la banda de *rock* progresivo australiano *Karnivool* e influencias de la música electrónica como *Telefon Tel Aviv* y el género *dubstep* (*Guitar Messenger*, 2010). Olly Steele, guitarrista de *Monuments*, cita influencias como *Karnivool*, *Gojira*, *Textures* y *Meshuggah* (Steele, 2017) (Ver anexo 1). En una entrevista con *Gear Gods*, el guitarrista Aclé Kahney ratifica que varios de los miembros de *Tesseract* tienen gran influencia de *Tool* y de *Perfect Circle* (Trey, 2015).

El segundo guitarrista de *Tesseract*, James Monteith, cita a *Pink Floyd* y *Yes!* como referentes importantes de la banda y a géneros como el *funk*, *jazz*, electrónica y *rap* que han influenciado a algunos de sus miembros (*CrypticRock.com*, 2013). Igualmente cita a bajistas como Victor Wooten y Stanley Clarke (*MetalSucks*, 2013) (Moore, 2011). A su vez, el bajista de la banda, Amos Williams, se ha nutrido de *Tool*, *Meshuggah* y *Pink Floyd*.

John Browne se refiere a los guitarristas James Hetfield, John Petrucci y a *Meshuggah* como sus grandes influencias. Agradece a su madre por presentarle al *groove* de la mano de artistas como Michael Jackson y Stevie Wonder (*Prog Sphere*, 2016).

1.1.3 Rastreado los orígenes

En el documental *Metal: A headbanger's journey* (2005), el antropólogo Sam Dunn y el productor Scott Mayfyden exploran los orígenes del *metal* y sus subgéneros. Aquí es donde Dunn crea el *Heavy Metal Family Tree*, el cual fue actualizado en su serie documental *Metal Evolution* realizada varios años después (2011) (*Metal Rulz*, 2016). Esa serie también explora las raíces de los subgéneros más populares del *metal* al igual que la serie anterior. En ese árbol se puede observar a los mayores exponentes en los subgéneros de *metal* y sus derivaciones. Aunque esta serie no llega al *Djent* y a otras bandas más nuevas (ya que fue realizado en el 2011), sí llega hasta el género de *metal* progresivo. Se observa, además, la época *pre-metal* que incluye a grandes compositores

del período barroco y del romanticismo, como Bach y Paganini. Desde aquí se puede rastrear las influencias del *metal* de la mano de Buddy Rich, Robert Johnson, Little Richard, Chuck Berry y Elvis Presley, pasando a un *rock* más contemporáneo de la mano de *The Beatles*, *Cream* y Jimi Hendrix.

Después de la fase *pre-metal* del árbol se pasa al *rock* progresivo. Sorprendentemente, *Pink Floyd* no aparece. Pero en este género se colocan bandas como *Yes!*, *Styx*, *Kansas*, *King Crimson*, *Jethro Tull* y *Journey*. Del *rock* progresivo se pasa al *metal* progresivo y con ello se marca una fase de arranque de este estilo empezando por *Rush*, *Queensryche*, entre otras, llegando finalmente a bandas como *Meshuggah*, *Dream Theater*, *Porcupine Tree*, *Tool*, *Opeth* y *Gojira* (Sam Dunn, 2011), que han sido grandes influencias para artistas del *Djent*.

Se puede observar que gran parte de las influencias y raíces del *Djent* vienen del *rock* progresivo y del *metal* progresivo. Entre las influencias para los artistas de *Djent* también se cuentan bandas como *Deftones*, que están catalogadas como *nu metal*, que a su vez tiene influencias en el *thrash metal* y el *grunge*. Otras influencias son bandas como *Metallica* y *Nirvana* (Dick, 2014).

Si se sigue avanzando en ese árbol se observa que otras bandas como *Rage Against the Machine*, *Primus*, *RHCP* están colocadas dentro del género *hard alternative*. Pero algunas de estas bandas también están catalogadas dentro del *nu metal* y a su vez, el *trash* y el *hardcore* nos llevan a géneros como el *metalcore* y el *new wave of American metal* con bandas como *Lamb of God*, y *Killswitch Engage* (Sam Dunn, 2011).

La razón por la cual la observación anterior es importante es que, si se toma a la banda que ha sido la más nombrada, *Meshuggah*, se sabe que *Nirvana*, *Metallica* y *Primus* fueron grandes influencias para ellos, especialmente para su segundo disco *Destroy Erase Improve* (que ya se cataloga dentro del *metal* progresivo). Lo afirmado consta en el folleto de ese disco. Por lo tanto, es seguro afirmar que el *Djent* lleva más influencias que solo las de la rama progresiva. El sitio web colombiano “El calabozo mutante” afirma lo siguiente:

“debido a su estilo, que combina elementos del *death metal*, *thrash metal* y *metal* progresivo, Meshuggah es considerado uno de los precursores del *Djent* y su segundo disco, *Destroy Erase Improve*, es el que definió el sonido a seguir por las bandas actuales” (ReplloidSigma, 2016).

Hay evidencias de que los géneros del *metal* progresivo, *rock* progresivo, *thrash metal*, *nu metal* y *grunge*, están conectados entre sí.

Además de esto, *Meshuggah* cita como influencias a las bandas *Earth, Wind and Fire*. El cantante actual de *Tesseract*, Daniel Tompkins, y el cantante actual de *Monuments*, Chris Barreto (Browne, 2017), también citan entre sus más importantes influencias a grandes artistas como Michael Jackson (Clashmusic, 2018). Por lo tanto, se puede suponer que la idea de *groove* en el *Djent* viene de géneros negros como el *funk* y el *R&B*, aparte de sus ideas melódicas y estilo vocal.

1.1.4 Influencia del *Djent* en la escena musical independiente y comunidades de internet

En el *blog AskEarache* cuyo lema es “desmitificando la industria del *metal* independiente”, se afirma que:

... “lo que ha generado este *boom* de *Djent*, es que una gran cantidad de músicos americanos más jóvenes han emocionado la escena *metalcore*, *mathcore* y hasta cierto punto *deathcore*, abriendo sus mentes al estilo más complejo y libre del *Djent*, como forma de expresión sin sentirse limitados por ataduras del viejo *mathcore* y *tech metal*...” (Digby, 2011).

Además, denomina a *Periphery* como los líderes de este nuevo tipo de bandas de *metal* en Estados Unidos, seguidos por bandas como *Veil Of Maya*. Mientras que en el Reino Unido y Europa los líderes son *Tesseract*, seguidos por bandas como *Monuments*. Otro fenómeno generado por el *Djent* es que se ha dado un *boost* y mucha más exposición a proyectos de *prog metal* y *metal* experimental, que tienen relación cercana con la escena *Djent*. En esta línea

han estado bandas y, sobre todo, guitarristas solistas con influencias de los *shredders* de los 80's, como *Intervals*, *Plini*, David Maxim Micic, *Covet*, Sithu Aye y *CHON*.

Otro gran hito es que los pioneros como Misha Mansoor y Acle Kahney implementaron técnicas de grabación y producción caseras, que es algo normalmente asociado a la música electrónica, que puede ser producida en casa, y las llevaron al *metal* y al *rock*. Esto inspiró a muchos músicos a grabar y producir sus propios temas y compartirlos al mundo desde la comodidad de sus hogares (Thomson, 2011).

Además de este hecho visible en internet, otro fenómeno es el de *Youtube*, plataforma en la que muchos *youtubers* famosos dedicados a la música han utilizado el *Djent* para crear el contenido en sus canales. Es el caso de usuarios como Jared Dines, Steve Terreberry, Kmac202, y Rob Scallon.

Es interesante señalar también que los memes de este estilo en internet se han hecho muy populares. Muchos de estos memes son de humor y creados de forma jocosa (ReploidSigma, 2016). En muchos casos son *fans* del estilo los que crean este tipo de memes, como en el grupo de *Facebook* llamado *Djent Shitposting*.

Gracias a su popularidad en internet el estilo se ha expandido más allá del Reino Unido y de Estados Unidos a países como Rusia con la banda *Shokran*, a la República Checa con la banda *Modern Day Babylon*, a Francia con la banda *Novelists* y a Brasil con la banda *Vitalism* (Bandcamp, s.f.). Aparte de esto, el canal de *Youtube* *ltdjentsTV*, dedicado a promocionar bandas de *Djent* de distintas partes del mundo. También existe una comunidad *Djent* en Argentina cuyos miembros pueden ser contactados en el grupo de *Facebook*, *Argentina Djent*.

Lo más cercano al *Djent* en el Ecuador es la banda *MiniPony*, que se cataloga como *metal* experimental, *extreme metal*, *metal* alternativo (Redacción Cultura, 2018) (Fundación Teatro Nacional Sucre, 2015). Pero tienen mucha influencia del *metal* progresivo. Sin embargo, no existe un proyecto que haya asimilado

este estilo todavía o que se identifique con el *Djent* en este país, o que, específicamente, sea reconocido, visible o tenga material disponible en ese estilo.

1.2 Características sonoras e instrumentación

Para hablar de las características sonoras comúnmente asociadas a este estilo, es importante conocer los instrumentos que se usan en el *Djent*, basados en la revisión bibliográfica, por un lado y, por otro, en la observación a las bandas y la experimentación propia como parte del ejercicio de este estudio.

1.2.1 Guitarras con distorsión

El flujo de señal más común y simple para obtener un sonido de *metal* moderno involucra un amplificador de alta ganancia, por ejemplo, cabezales clásicos como el *Peavey 5150* o el *Dual Rectifier* de *Mesa*. Una vez completada esta fase se necesita un pedal de *overdrive* como el *Tube Screamer* o el *OCD Drive Pedal* para darle más fuerza a la señal y reducir los graves, resultando en un sonido más apretado y controlado.

Finalmente, es necesario un *noise gate* o supresor de ruido para controlar el ruido de la distorsión y obtener graves más apretados (SweetWaterSound, 2017). Sin embargo, debido al uso de afinaciones bajas y guitarras con rango extendido, es muy importante controlar resonancias indeseables con el uso de un ecualizador gráfico, especialmente en los rangos graves. El producto debe ser una señal con un rango grave más definido y controlado, con presencia, ataque y agresividad y, por otra parte, con el *gate* se puede obtener sonidos más apretados cuando sea necesario. La ejecución debe ser precisa y con gran ataque (Levi, 2016).

Las marcas de guitarra que son utilizadas en el estilo señalado son *Mayones*, *Aristedes*, *Strandberg*, *Ibanez*, *Schecter*, *Kiesel*, *PRS* y *Jackson*. *Pickups* populares son de la marca *Bareknuckle pickups*, con las series *Juggernauts*,

por un lado; *Nailbombs* y *Aftermath*, *Seymour Duncan* con las series *Invaders*, *Sentient/Nazgul/Pegasus*, *Alpha/Omega*, por otro lado; y en *pickups* activos los de la marca *Fishman* y serie *Fluence*. Guitarras de menor presupuesto pueden tener *pickups* de la marca *EMG*, que también es popular en bajo.

1.2.2 Guitarras limpias y ambientales

El sonido limpio de una guitarra en este estilo busca una cualidad vidriosa y clara. Es realmente algo muy característico de este estilo. Puede ser muy útil tener una guitarra con sistema de *piezo* para las partes limpias. También para efectos ambientales se buscará que se sienta la guitarra más de fondo usando efectos de modulación de tiempo como *reverb* y *delay*.

1.2.3 Bajo

El sonido del bajo se enfoca en encontrar balance entre las frecuencias graves y las de presencia, que son las que deben resaltar principalmente en una curva de frecuencias de un bajo en este estilo, además de una distorsión con buena presencia en los medios. La calidad del instrumento es crucial. Debe sonar claro y definido en las frecuencias graves y tener un sonido con presencia y solidez. Debido a esto, se tiende también a hacer uso de programación para este instrumento (Getgood, Levi, Sturgis y Wanasek, 2016). A parte de las marcas mencionadas en guitarra, otras marcas populares de bajo en este estilo son *Dingwall* y *Warwick*. Y *pickups* *Seymour Duncan Blackouts* y *Quarter Pounder*.

1.2.4 Teclados y sintetizadores

Los sintetizadores se usarán para duplicar líneas melódicas de las guitarras, darles más fluidez y llenar espacios con ideas musicales, además de otros sonidos ambientales que deben sentirse en el fondo de la mezcla.

1.2.5 Batería

En cuanto a la batería, es muy común el uso de programación simplemente debido a que es más fácil obtener buena calidad de sonido mediante esa herramienta y uso de *samples*. Además, hacerlo de esta manera reduce los costos. En este estilo es muy común que las baterías grabadas sean reforzadas con capas de *samples* en la mezcla. Básicamente se busca ataque y cuerpo en una batería de este estilo y que el sonido de los platos no sea muy sibilante ya que esto ensuciará la mezcla (Getgood et al., 2016) (Levi, 2016). Marcas populares de batería para este estilo son *Mapex* y *Tama*, parches *Remo* y *Evans*, y las marcas de platos más usadas e ideales son *Meinl*, *Sabian* y *Zildjian*. Baquetas: 5b-2b.

1.2.6 Voces

Los cantantes en este estilo utilizan técnica de canto limpio y gutural, en muchos casos utilizan técnicas que mezclan los dos sonidos. Utilizan muchas voces secundarias con varias capas que realizan armonías de la línea vocal principal o melodías de relleno. También utilizan capas en las voces guturales para darles más fuerza.

1.3 Técnicas de producción del estilo *Djent*

1.3.1 Preproducción

El término preproducción se refiere al proceso de preparación y planificación que se realiza antes de una grabación y posproducción de un tema.

La preproducción puede ser creativa, por ejemplo, al realizar arreglos o concebir la composición de un tema en cuanto a estilo, sonoridad e instrumentación. También puede ser técnica, por ejemplo, al tener todos los marcadores y *click* listos para la grabación durante una sesión (Levi, 2016).

Este proceso se realiza para tener una idea clara de cómo grabar, mezclar y dirigir un proyecto musical, así como para evitar sorpresas que impacten

negativamente la sesión de grabación. Según el productor Eyal Levi, el proceso de preproducción debe darse de la siguiente manera.

- Basándose en referencias de otros artistas, se puede concebir la idea de un tema, el género y el estilo en que será compuesto, la instrumentación que tendrá, la estructura, la forma del tema, etc. Es muy importante la selección de referencias ya que de allí se puede sacar muy buenas ideas para la composición de un tema.
- Una vez realizado lo dicho en el párrafo anterior, se procede a componer el tema y realizar maquetas. Estas maquetas permitirán tener una idea clara del tema para posteriormente realizar arreglos o cambios. La maqueta que se lleve a un productor o sesión de grabación debe ser de buena calidad ya que en muchos casos se usarán elementos de esta en el producto final y, además, servirá como referencia sonora para la grabación. Es bueno también tener las pistas de la maqueta separadas, por si es necesario escuchar o utilizar partes específicas. La mayor parte de bandas tiene capacidad de producir sus maquetas.
- Una vez cerrada la composición y teniendo claro el estilo y la sonoridad aproximada de un tema, es importante conocer a los músicos debido a que en muchos casos puede ser que un productor reciba una composición y arreglos listos de una banda preparada, entonces el productor no se preocupará por el estilo y composición. Además, si una banda tiene más de un vocalista, se puede planificar una sesión de grabación de voces para varios vocalistas con más micrófonos, o se puede usar equipos que sean más adecuados para un cantante hombre o una mujer. Igualmente, se debe saber cómo ejecutan los integrantes. Por ejemplo, si el baterista toca con los platos muy abajo es posible que se rocen o golpeen los micrófonos de los tambores, entonces necesitará tiempo para acostumbrarse a tocar con los platos más arriba antes de grabar. O si usa baquetas muy gruesas y toca muy duro, un parche delgado en una batería se romperá, entonces se puede seleccionar un parche grueso.

En conclusión, al conocer a los músicos, se puede saber en qué son buenos, cómo pueden aportar a una grabación, cuáles son los músicos ideales para grabar determinadas secciones y, conociendo el tema, se tendrán los elementos necesarios para determinar los equipos que se necesitarán y el orden de grabación. Esto es importante tomar en cuenta antes de grabar para planificar las sesiones de grabación, independientemente de si será autoproducido o no.

- El siguiente paso, una vez conocidos los miembros que grabarán y los instrumentos que se grabarán, es planificar los equipos e instrumentos que se usarán para lograr la sonoridad y estilo deseados. Para esto hay que tomar en cuenta las cualidades y calidades que serán útiles. Principalmente, deben considerarse el instrumento, micrófonos y preamplificación. Además, teniendo claridad de los equipos e instrumentos que se usarán, se pueden hacer pruebas de grabación antes o durante la sesión para identificar el equipamiento ideal. Se procederá a buscar un estudio o espacio que tenga los implementos y equipos necesarios. Es posible que se necesite conseguir o alquilar equipos o identificar distintos lugares de grabación, en el caso que sea necesario hacerlo en espacios diferentes.

En cuanto al estudio y espacio debe tomarse en cuenta la sonoridad del lugar y cómo puede afectar a una grabación. Si no se tiene mucho presupuesto se debe tomar en cuenta equipos e instrumentos que sean más accesibles y si se necesita ajustes y modificaciones para adaptarlos a las necesidades de la producción. Una vez seleccionado el o los espacios de grabación e instrumentos, se procederá a preparar la sesión de grabación, el orden de grabación y colocación de equipos y personas.

- Para preparar la sesión de grabación se debe crear un archivo de sesión en el *DAW* en el que se grabará la misma. Es preferible hacerlo con antelación al día de grabación para agilizar el proceso. En este archivo de sesión se encontrará el *tempo* o cambios de tiempo del tema marcados por un *click*, los marcadores de secciones del tema para

ubicarse fácilmente y los *stems* de la maqueta sobre los cuales se grabará. Los *stems* deben estar nombrados de manera clara y concisa para evitar confusión. Los *stems* pueden ser guitarras guía, instrumentos programados en *midi* que marcan la armonía y afinación como bajo o sintetizadores. Esto último es importante ya que al grabar se necesita tener una referencia que no se desafine, para asegurarse que no se pierda afinación durante la grabación y que estos elementos rítmicos o melódicos ayuden a guiar la grabación.

Es poco común en la época actual que se realice una grabación sin metrónomo. Además, en este archivo de sesión se puede agregar las pistas en las cuales se grabará, con los nombres de la instrumentación que se usará el día de grabación, por ejemplo, una pista de voz principal, bajo, guitarra líder, rítmica, etc. Después, si se conoce el estudio y los espacios, se puede planificar dónde se colocarán los equipos para sacarles el máximo provecho o si es necesario aislar y crear barreras entre equipos para que no se mezclen. Si se quiere tener sesiones más enfocadas se puede planificar para que ciertos días solo se graben algunos instrumentos.

- Adicional a esto es importante tener referencias de mezcla, temas de los que se pueden sacar ideas para la mezcla del tema, al igual que se hizo con la composición. Con esto se puede aportar a la mezcla desde la grabación. Por ejemplo, si se quiere que en la mezcla la batería tenga una imagen estéreo muy amplia, se puede colocar micrófonos distanciados que ayuden a lograr esta sensación. O si se quiere una voz muy brillante, se puede escoger micrófonos y preamplificadores que aporten brillo a la voz (Levi, 2016).

1.3.2 Técnicas de grabación

1.3.2.1 Procesos generales de grabación

Aunque los ingenieros de sonido y mezcla tienen técnicas y métodos propios o no del todo comunes, existen ciertos aspectos generales que cualquier ingeniero o productor de buen nivel debe aplicar en sus grabaciones.

En la sección anterior se habló sobre la selección de equipos e instrumentos. Si se tiene mayor tiempo y varios equipos disponibles, se pueden realizar pruebas sonoras tomando *samples* de varios equipos e instrumentos para compararlos e identificar lo que se usará, así como los cambios que se deben realizar a un instrumento y espacio sonoro para que suene mejor. Se probarán también distintos micrófonos y sus posiciones, equipos de amplificación y preamplificación que afectarán el sonido drásticamente y procesadores de audio como compresores análogos, ecualizadores, entre otros. Siempre se debe tener en cuenta la sonoridad y estilo del tema a grabar (Levi, 2016).



Figura 1. Equipos de compresión, preamplificación análoga, racks de efectos y pedales análogos. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

Una vez realizado el trabajo de selección y colocación de equipos e instrumentos, otro aspecto crucial a tomar en cuenta es las relaciones de fase entre la instrumentación que se graba. Los problemas de fase se dan cuando una misma fuente sonora es grabada al mismo tiempo por varios métodos como el uso de varios micrófonos o amplificación y caja directa.

Cuando hay problemas de fase se perderán frecuencias importantes en la instrumentación lo que afecta al sonido negativamente, especialmente en rangos graves que son los que más se pierden. La mayoría de los problemas de fase pueden ser fácilmente arreglados en el proceso de posproducción moviendo los *clips* de audio o cambiando la polaridad. Sin embargo, es mejor solucionarlos desde un principio durante la grabación, manipulando la colocación de los micrófonos para después no tener problemas. Por ejemplo, si un bajo tiene problemas de fase y se intenta solucionarlos o compensarlos mediante métodos equivocados (manipulando la ecualización y cambiando la instrumentación), se perderán los graves de ese instrumento.

Otro ejemplo puede ser si hay problemas de fase en el bombo de la batería (especialmente con pérdida de los graves) y se intenta compensar dándole demasiados graves al bajo. Por lo tanto, es mejor fijarse en la fase desde la grabación. En muchos casos, los micrófonos como los *rooms* u *overheads* de una batería podrían estar más lejos de la fuente. La distancia y la colocación de ese tipo de micrófonos son los que dan ambiente a una batería y evitan naturalmente problemas de fase, por lo tanto, no siempre es buena idea manipular ese tipo de grabación para que quede perfectamente en fase con los micrófonos cercanos o *close mics* (Gioa, 2017).

Otro factor muy importante es el nivel de ganancia en el que se grabará cada instrumento. Un sonido que tenga excesiva ganancia generará distorsión y *clipping* indeseados, con el agravante de que, al sobrecargar los equipos de audio, pueden dañarse. Esto también se toma en cuenta en el mundo digital para evitar el *clipping* digital (Gioa, 2017) (Kahney, s.f.). Los equipos analógicos y de conversión digital están calibrados a -18dBFS, por lo tanto, el nivel promedio de grabación debe estar entre -20 dB a -15 dB de ganancia en la

escala digital, para que se promedie a -18dBFS. Es imposible mantener siempre un mismo nivel. Muchos *plugins* digitales están modelados con base a equipos análogos, por lo tanto, es ideal mantener los niveles en ese rango de potencia dentro del mundo digital (Scrip, 2018). Es importante realizar este proceso mediante controles de ganancia, no con el uso de *faders* de volumen, pues al manipular los *faders* solo se ocultará el problema debido a que la ganancia seguirá siendo la misma y seguirá produciendo *clipping*.

Antes de grabar la interpretación se puede hacer uso de efectos como ecualización, compresión y *reverb*. Se puede grabar con estos efectos puestos como es el caso de guitarras ambientales. O voces comprimidas y ecualizadas mediante equipos análogos. O se puede colocar efectos *post fader* mediante *plugins* para que al grabar se tenga un sonido más acabado (Gioa, 2017) (Levi, 2016).

Después de haber realizado estos procesos, se pasará a la grabación del *performance* mediante el *DAW*. Para esto, se usará principalmente cuatro métodos de *tracking* aprendidos del productor Eyal Levi.

- *Takes*. En este método el intérprete realiza pasadas enteras al tema, las cuales se editarán y compilarán para tener una sola toma excelente.
- *Click*. En algunos casos especiales, en los que se necesite que el músico esté muy apretado con el tiempo durante una sección en específico, se quitarán elementos distractores como otra instrumentación para enfocarse solo en el *click* como guía.
- *Loop*. Este método es muy parecido al anterior con la excepción de que se repetirá una sola frase con el *click* a modo de *loop*. Esto se usa para que el músico se enfoque solo en esa frase y tener varias tomas de ella que se editarán en la grabación. Este método se aplica para frases que requieren mucho énfasis, perfección o son muy importantes, por lo tanto, se necesita muy buenas tomas de esta.

- *Punch In*. Este método es el más común y se utiliza cuando el músico se equivocó, puede tocar mejor cierta parte del tema, pero las partes anteriores estaban bien ejecutadas. Entonces se coloca al músico únicamente desde esa parte específica para que pueda darle otra pasada. El intérprete tiene que empezar la parte correspondiente un poco antes, escuchando lo grabado anteriormente para que pueda agarrar el *feel* de la sección o frase con anticipación (Levi, 2016).

A continuación, se señalan las técnicas de grabación específicas de instrumentos del estilo *Djent* y *metal* moderno.

1.3.2.2 Batería

Existen factores muy importantes a tomar en cuenta al grabar una batería en este estilo. El primero involucra las características físicas del instrumento y cómo estas aportan a su sonoridad. Las características sonoras que se deben obtener en el estilo *Djent* y el *rock* en general son las de una batería brillante, con buen ataque, cuerpo, articulación, rangos graves con “garra” para que destaque en la mezcla y sin tanto *sustain* ya que en este estilo las mezclas son muy cargadas. Las partes que afectan al sonido de una batería son los parches, aros, tipo de madera y la forma del borde de rodamiento. A continuación, se hablará brevemente de estas partes (Levi, 2016).

- Forma del borde de rodamiento. Un corte de 60 grados produce un sonido con más ataque. Esto es común en baterías *Yamaha* y *Gretsch*. Un corte de 45 grados es el estándar y produce mayor vibración en la carcasa del tambor. El *vintage round over* da más contacto con el parche, menos armónicos y mayor contribución de la carcasa. Este estilo es conocido por las baterías *Ludwig*.
- Tipos de madera. El *maple* (arce) cuya característica es una frecuencia de respuesta relativamente plana y cálida, no aporta tanto volumen y tiene mayor *sustain*. El abedul proporciona menos medios, pero tiene

buenos graves y agudos con un *sustain* corto y su carácter proporciona “garra”. La bubinga amplifica los graves y agudos y reduce los medios, proporciona mucho volumen, ataque, graves y *sustain*. El fresno tiene una frecuencia de respuesta similar a la bubinga, pero sin tanta amplificación de agudos y graves y menor corte en los medios. El *sustain* es corto y proporciona pegue. En cuanto a la caja, el material más usado en *rock* es el acero ya que es muy brillante y proporciona detalle y articulación. Otros materiales son el álamo, caoba, acrílico y aluminio. Bateristas y técnicos expertos pueden identificar las diferencias entre esos materiales, pero alguien que no conoce no notará mucha diferencia. (Rueda, 2018) (Levi, 2016).

- Aros. Los aros a presión son rígidos, por lo tanto, el proceso de afinación es más fácil de lograr. Reducen los armónicos y aportan más estallido al golpe de una caja, por lo tanto, son buenos para géneros pesados. Los aros de brida triple tienen un sonido más abierto ya que no son tan rígidos lo que dificulta un poco más la afinación y producen más armónicos.
- Parches. Existen parches de una o dos capas, de distintos grosores, con recubrimiento y sin recubrimiento, con y sin relleno. Hay parches famosos sin recubrimiento como el *Pinstripe* de *Remo* que controla los armónicos al ser de doble capa y tiene unos rangos medios y graves claros. El tipo *Ambassador* de *Remo*, cuyo sonido es abierto, brillante y resonante y con recubrimiento; los *Ambassador Coated* de *Remo* que afirman que es el parche más popular del mundo por su tono cálido y abierto, con ataque brillante al no ser tan grueso y *sustain* controlado y, por último, el *Ambassador x14* de *Remo* que es más grueso para bateristas que tocan muy duro (Remo Inc., 2018) (Gioa, 2017). Los parches con recubrimiento tienden a tener más información en los rangos medios y mayor cantidad de armónicos, si esto no se desea en una mezcla, se puede limpiar, pero otorga más información armónica,

mientras que parches sin recubrimiento tendrán una curva de respuesta de frecuencia con mayor atenuación en los medios y agudos, lo que puede quitar ataque, pero quizá puede ser deseado en una mezcla con muchos medios. La elección del parche dependerá del gusto y lo que suene mejor (Larson, Levi, Sturgis, Wanasek y Richardson, 2017). Es recomendable utilizar parches con recubrimiento en el *rock* y *metal* porque otorgan más información con la cual trabajar. Además, se puede variar. Por ejemplo, el parche de la caja puede ser con recubrimiento y los de los *toms* sin recubrimiento. Otras características físicas que tomar en cuenta son la profundidad del tambor. Mientras más profundo y grande es el tambor, se tiene menor *sustain* y la afinación natural es más grave. En un tambor pequeño, la cantidad de *sustain* es mayor porque el aire rebota más rápido entre el parche de golpeo y el de resonancia y no pierde mucha fuerza durante los rebotes al tener que viajar distancias más cortas en comparación a un tambor muy grande. Los platos no deben ser tan brillantes para que no se crucen con la distorsión pesada de las guitarras. Aunque se puede agregar más brillo mediante la microfonía. En el golpeador del bombo es recomendable evitar el plástico (Levi, 2016).

1.3.2.2.1 Tips de afinación de batería

Para la afinación se utiliza comúnmente llaves especializadas y algún tipo de referencia de *pitch* como un *pitch pipe* para saber dónde se encuentra la afinación de un tambor en cualquier punto del proceso de afinación. La idea es lograr que el parche en cuestión produzca la misma nota en cualquier parte que se toque, así como encontrar un punto de tensión en el que se escuche todo el cuerpo del tambor sin perder ataque.

El uso de afinaciones agudas hace que los tambores tengan mayor ataque y resonancia. Con afinaciones graves se tendrá menor resonancia que con una afinación más aguda.

Muchas personas afinan la batería a la fundamental o notas de la escala, sin embargo, esto puede ser problemático si se aplican modulaciones, cambios de centro tonal o secciones atonales, por lo tanto, es suficiente con evitar intervalos problemáticos como, por ejemplo, la séptima mayor o segunda mayor en relación con el centro tonal de una escala menor. Además de eso, los tambores tienen un rango natural de afinación donde suenan mejor y puede ser una buena idea encontrar estos rangos y simplemente evitar notas que pueden ser problemáticas. Para este estilo el *drum tech* de Eyal Levi, Matt Brown recomienda afinar el parche de resonancia más agudo que el grave. Para entender el por qué, hay que saber cómo se ve afectado el sonido de un tambor al tener diferencias en la afinación entre el parche de golpeo y de resonancia. Esto se conoce como relación entre afinaciones.

- Cuando los dos están afinados al mismo tono, resuenan en la misma frecuencia, lo que generará que esta frecuencia se vea reforzada. Este tipo de afinación producirá el mayor *sustain* y resonancia de las otras relaciones posibles (Brush, 2017).
- Cuando el parche de resonancia está afinado más arriba que el de golpeo, se produce menor *sustain*. Esto se debe a que el lado de resonancia vibra más rápido y en otra frecuencia, generando un sonido más agudo. Por lo tanto, aquí no se da tanto refuerzo como en el caso anterior. Además, se escuchará un pequeño *pitch bend* en el *sustain* (Brush, 2017).
- Cuando el parche de resonancia está afinado más grave que el de golpeo, se produce menos *sustain*, sin embargo, el *pitch bend* será mucho más evidente que en el caso anterior y el sonido será un poco más grueso (Brush, 2017).

Aparte de estos *tips* para las técnicas de afinación en cuestión, se puede encontrar material en internet sobre las diversas maneras de afinar una batería. Un material reconocido para entender los conceptos básicos de afinación es

Drum Tuning: Sound and Design Simplified de Bob Gatzen, aunque puede estar un poco pasado de moda en cuanto a los tonos que se busca en ese tutorial ya que es un video de hace algunas décadas, pero los conceptos y técnicas siguen siendo válidos (Levi, 2016) (Halpern y Getgood, 2016).

Además de lo señalado, se puede utilizar métodos para controlar la resonancia de los tambores como el uso de gel y materiales que apaguen el sonido. También es recomendable manejar adecuadamente la colocación de la batería dentro del cuarto para obtener mejores resultados sonoros, especialmente en cuartos grandes (Gioa, 2017) (Levi, 2016).

1.3.2.2.2 Técnicas de microfónica de baterías y micrófonos

En microfónica de batería se tiene normalmente los *close mics* que irán al bombo, caja, *toms* y *hi hat*. Normalmente se utiliza un par estéreo de *overheads* y de *rooms* con la finalidad de tener una microfónica estándar. En algunos casos, se necesita destacar elementos como el *ride* u otros platos como el *china* para que no se pierdan en la mezcla. Por lo tanto, se colocarán *close mics* en esas partes de la batería para captar un sonido más detallado.

En *close miking*, los micrófonos apuntarán normalmente al centro del tambor para capturar el cuerpo, aunque hay casos como en la caja, en los cuales se colocará un micrófono extra en medio del cuerpo o apuntando hacia los bordes, si se busca captar otras características con menos cuerpo. También se puede jugar con la distancia, pero hay que tomar en cuenta que el micrófono en cuestión no sea golpeado durante la ejecución y que no se pierdan graves al colocarlo muy lejos. En cuanto a los *overheads*, estos pueden apuntar a la caja o a los platos, hay que medir que estén a la misma distancia de la caja para evitar problemas de fase. Los *rooms* usualmente son un par estéreo al igual que los *overheads* y buscarán captar características del cuarto en el cual se encuentra colocada la batería (Gioa, 2017).

Micrófonos como el *Shure SM57* son estándares dentro de la industria, así que se puede empezar por ahí y después probar con otros más especializados

como el *Shure Beta 52A* o el *Audix D6*, diseñados para bombos, si es que no se tiene mucha experiencia. Usualmente se usarán micrófonos dinámicos o condensador de diafragma pequeño para los *close mics* que aguantan mayor presión de sonido (Gioia, 2017).



Figura 2. Batería con micrófonos para grabación. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

- Caja. Se usará normalmente un micrófono tipo *SM57* tanto en la parte superior para captar el cuerpo y ataque como en la inferior para captar las bordonas. Una técnica que se puede utilizar para captar más cuerpo es colgar un *SM57* justo encima del centro de la caja.
- Bombo. Usualmente se colocará un micrófono dentro del bombo para obtener un buen balance entre graves y ataque. Para poder colocar el micrófono, se suele remover el parche frontal o se hace un hueco en el parche frontal. Se puede utilizar micrófonos especializados en bombo como los dos nombrados anteriormente, así como otros generales como el *Audix D2* o *SM57*. También se puede colocar otro micrófono fuera del *kick* para captar graves como un *subkick* o micrófono de condensador de diafragma grande como el *U47 FET* de *Neumann*.



Figura 3. Técnica de grabación de bombo con dos micrófonos. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

- *Toms*. Se puede usar micrófonos dinámicos como el *Sennheiser 421* u otros como *RE20* y *Audix D6* para más graves, así como micrófonos de bombo en el *floor tom* para acentuar los graves. También se puede colocar micrófonos debajo de los *toms* para darles mayor redondez.
- *Overheads*. En el *metal* usualmente se utiliza el método estéreo *spaced pair* para tener una imagen más amplia y controlar el ruido. En el *metal* es popular captar más los platos que la caja con los *overheads*, especialmente si el baterista toca muy duro. En ese caso el ángulo de los *overheads* apuntará hacia afuera y no estarán tan arriba. Algo que se da frecuentemente en el *metal* es tener tres micrófonos en *spaced trio*, especialmente cuando se tiene mayor cantidad de platos. Esto se hace para capturar un plato *china* desde arriba. Los micrófonos en *spaced pair* o *trio* serán medidos para estar a la misma distancia de la caja.



Figura 4. Overheads apuntando hacia afuera. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

- *Rooms*. Una técnica útil es la de poner dos micrófonos de cinta o condensador en configuración *Blumlein Array* atrás del baterista con la finalidad de que se bloquee un poco el sonido y se consiga más cuerpo.



Figura 5. Micrófonos de cinta en configuración *Blumlein Array*. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

Además de lo señalado, se puede colocar un micrófono que se utilizará solo para distorsionar y destruir la señal. Estará en alguna colocación inusual como en el suelo o en una esquina que tenga reflexiones duras. También es muy común usar un *spaced pair room*, captando una imagen amplia de los *rooms* en estéreo. Pueden estar en línea vertical. Si el espacio lo permite, se puede utilizar una técnica que forma una línea diagonal hacia la batería y que incluye

medir la distancia de los micrófonos hacia la caja. Esta medición tiene la finalidad de ubicarlos a la misma distancia, lo que permita tener una imagen central de la caja.

Hay que poner los micrófonos en patrón de figura ocho y apuntar el lado de rechazo del sonido al *kit*, captando más que nada las reflexiones del cuarto. La altura de los micrófonos dependerá del interés de evitar capturar los platos en menor o mayor medida (Levi, 2016).



Figura 6. *Spaced pair room* en línea diagonal. Adaptado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

Finalmente, durante la grabación de la batería es importante revisar la afinación de esta, comparándola con muestras tomadas anteriormente, así como revisar que las partes del *kit* no se hayan aflojado (Levi, 2016).

1.3.2.2.3 *Samples* y programación de baterías

Es muy normal que en el *rock* y en el *metal* se usen *samples* para reforzar el sonido de una batería grabada a modo de capas y también para reemplazar sonidos de una batería de baja calidad. Usualmente se refuerza solo la caja y el bombo con otros *samples* y en ciertas ocasiones, los *toms*. También se toman *samples* de la misma batería grabada para reemplazar tambores que en

partes específicas pueden tener mucha filtración de otras fuentes de la batería. La otra opción es programar baterías con *samples* especializados en *metal* lo que permite ahorrar mucho dinero en una grabación y sonar muy bien (Getgood et al., 2016). Los siguientes párrafos contienen algunas recomendaciones básicas para programación de baterías:

Hay programas como *Cubase* que tienen un editor para baterías programadas para facilitar el trabajo de programación. La caja y el bombo son los que determinan el *feel* de un *riff*. Son la base del ritmo, a lo que se agrega los platos, *fills*, *ghost notes*, *hi hat*, entre otro tipo de cosas. Es importante tener en cuenta que los *beats* programados puedan ser ejecutados de manera anatómicamente posible, especialmente si un baterista en persona va a tocarlos en vivo.

Se debe conocer cuáles son los distintos sonidos que se pueden producir con una batería. Por ejemplo, sonidos de *hi hat* abierto y cerrado, golpes en el *rim shot* de una caja o *ghost notes*. Este tipo de articulaciones son específicos en la ejecución de batería. Se las debe tener en cuenta para incluirlas y tener más dinámica y realismo en los ritmos, por lo tanto, se tiene que usar varios *samples* para conseguir todas las articulaciones necesarias.

En la mayoría de buenos *samples*, al modificar el *velocity* se cambia la dinámica de la ejecución, emulando como tocaría una persona con varias dinámicas. Lo bueno es que al tener un *grid* que representa distintas figuras de ritmo en los editores, se puede experimentar con distintos ritmos, acentos y figuras, especialmente en los remates (Top Secret Audio, 2014).

Al usar programación hay que tener en cuenta el *velocity* que se usa. Si se toma, por ejemplo, los *samples* de *Get Good Drums Matt Halpern Signature* con el máximo *velocity* en el bombo, al dar el golpe el pedal se queda momentáneamente en el bombo apagando el sonido en lugar de retirarse rápidamente, dejando más que nada un ataque muy pronunciado, pero con mucha pérdida de frecuencias y *sustain*. Lo mismo pasa con *toms* y caja.

Además, no es muy realista porque casi nadie va a tocar a la máxima potencia todo el tiempo.

Por lo tanto, para obtener mayor realismo y un sonido más completo de la batería y con mayor facilidad, es mejor encontrar un *velocity* que otorgue un sonido más balanceado y completo. El caso de los platos es un poco diferente. No hay que preocuparse por el *bleed* (filtrado de una señal ajena por un micrófono) en lo absoluto al programar baterías. Eso permite usar un *velocity* más elevado que produzca un golpe duro y obtener mayor agresividad. Al grabar una batería real, el hecho de golpear muy duro los platos, generaría que el mismo golpe sea captado por micrófonos como los de los *toms* y de la *caja* en mayor cantidad, filtrándose de manera intrusiva. Sin embargo, exagerar la intensidad de los platos a la hora de programar afectará el sonido y lo hará muy estridente. Inclusive en *hi hats*, al ser dos platos que se chocan entre sí, un golpe excesivo puede reducir el *sustain* considerablemente (GetGood Drums, 2016).

1.3.2.3 Guitarras rítmicas

Al igual que con cualquier instrumento, gran parte del tono viene del músico. En el *metal* moderno se busca un sonido muy cohesionado, por lo tanto, es buena idea que el guitarrista con el mejor *feel* o con el más adecuado para las partes, grabe todas las guitarras rítmicas.

Al tener más personas que tocan diferente la una de la otra, se pierde cohesión. Para lograrla, inclusive hay casos en que la misma persona graba las guitarras y el bajo.

Las herramientas para grabar pueden ser equipos de amplificación real con equipos análogos, equipos de amplificación simulada y efectos digitales. Esto se ha hecho muy popular en los últimos años al ser menos costoso y por brindar muchas opciones sonoras para elegir. Si se usa amplificación a válvulas es importante revisar su estado (Levi, 2016).



Figura 7. Amplificación real vs. digital. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

El primer paso antes de colocar los micrófonos es conseguir un buen sonido en el cuarto en el que se encuentren. Para esto se tiene muchas opciones de cabezales y *cabinets*. Anteriormente se habló sobre cabezales clásicos como el *Peavey 5150* y el *Mesa Dual Rectifier*. Existen algunos otros modelos populares diseñados para tocar *metal* de esas mismas marcas. Otras marcas populares en *metal* son *Diezel*, *Engl* y *Soldano* que proporcionan muy buenas opciones para estilos modernos de *metal* como el *Djent*. Usualmente se usa *cabinets* de 4x12. Es buena idea empezar en una configuración neutral del amplificador y hacer ajustes desde ahí (Levi, 2016) (Gilkinson, 2014).



Figura 8. Controles en un cabezal desde la parte frontal. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.



Figura 9. Controles de un cabezal desde la parte trasera. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

Al grabar con emulación de amplificación por *DI* en el *DAW*, usualmente se conectará la guitarra directamente a una interfaz con *input* de alta impedancia, aunque es posible que se necesite utilizar un *pad* para evitar *clipping* en interfaces de menor presupuesto. *Axe-Fx* de *Fractal Audio*, *Kemper Profiler Head* y unidades de *Line6* como *Helix* y *Pod XT* son muy populares para emulación de amplificadores tanto para bajo como para guitarra (Levi, 2016). También son populares el *software* de *Helix* de *Line6* y *BIAS* de *Positive Grid*. En muchos casos, así sea una unidad física o *software*, este tipo de productos están diseñado para emular unidades reales o similares a la realidad e inclusive agregar facilidad de uso al usuario al poner pedales de efectos y amplificadores como si fueran una unidad física, como es el caso del *software* *Amplitube* y *Bias FX*.



Figura 10. Vista de pedales en *Positive Grid Bias FX*. Tomado de *audiofanzine.com*.

1.3.2.3.1 Cadena de efectos de grabación

En cuanto al resto de la cadena de sonido, como se indicó anteriormente, se usará un pedal de *EQ* para controlar frecuencias en los medios graves y graves (sea pedales reales o *software*), un pedal de *drive* para tener más volumen y un *noise gate* para tener un sonido más apretado y controlado (Levi, 2016) (SweetWaterSound, 2017). El *Precision Drive* (que tiene un *gate* incluido), *Fulltone OCD Drive* y *Tube Screamer, TS808* y el supresor de ruido de *BOSS NS-2* son pedales populares. Un pedal de compresión puede ayudar a contrarrestar el efecto del *gate* con el cual se quita el *sustain* para agregar más *sustain* a la señal manteniendo el *gating* y evitar ruidos. No se usa tanto para comprimir el sonido debido a que con la distorsión se comprime naturalmente, sin embargo, se puede lograr un sonido más parejo y con mayor definición. Un pedal popular para eso es el *Keely 4 knob compressor pedal* (Gilkinson, 2014). Varios de estos pedales se encuentran también en *plugins* de emulación.

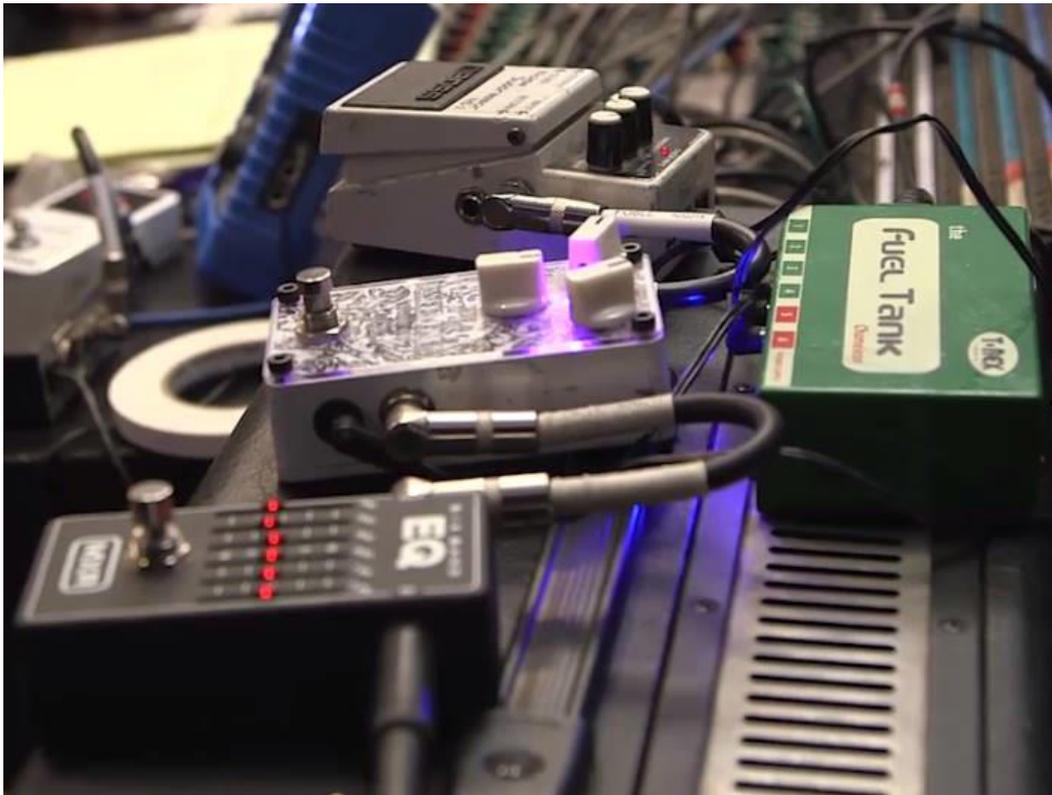


Figura 11. Cadena de efectos con *EQ*, *overdrive* y *noise supressor*. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

1.3.2.3.2 Microfonía de *cabinets* y grabación directa

El siguiente paso es encontrar el parlante del *cabinet* con el mejor sonido, el cual será grabado con micrófonos. Aquí se escuchará los parlantes directamente con el oído a muy bajo volumen y después con los micrófonos con el propósito de identificar el parlante que suena mejor y grabar con el seleccionado. Si el sonido del cuarto genera problemas es importante remover ese sonido todo lo posible. Hay muchas formas de aplicar microfonía a un *cabinet*. Si el micrófono está directo en el centro del *speaker*, captará más agudos y brillo. A medida que se vaya alejando del centro, captará más graves. Colocar el micrófono fuera de *axis* dará un sonido más oscuro, debido a que el micrófono no captará tanto las frecuencias agudas y se obtendrá un sonido más “suave” (Kosche, 2012).

La distancia del micrófono hacia el *speaker* afectará el sonido. Si está más cerca, el sonido es mucho más presente y se reduce la filtración del cuarto. Si está más lejos, tendrá más ambiente lo que puede ser indeseable porque se requiere guitarras con presencia y secas, sin embargo, se puede evitar el efecto de proximidad en el cual se amplifican frecuencias graves. (Kosche, 2012).

Para sacar provecho del ángulo de los micrófonos existe una técnica muy popular en grabación de guitarras de *metal*, popularizada por el productor Frederick Nordstrom y conocida como *Fredman technique*. Es una técnica de *close miking* (una a dos pulgadas de distancia de la fuente), en la que se emplea dos *SM57*, uno directo al centro del *speaker* y otro en un ángulo de 45 grados, fuera de *axis*, apuntando al *speaker*. Esta técnica es tan popular que se han creado herramientas para facilitar su uso como *clips* y pinzas (SpectreSoundStudios, 2015) (Levi, 2016).



Figura 12. Técnica Fredman para cabinet, utilizando pinzas. Tomado de The Fredman Technique del canal de Youtube SpectreSoundStudios.



Figura 13. Técnica Fredman con un micrófono extra. Tomado de Recording Metal with Eyal Levi.

El guitarrista debe tener la facilidad de revisar la afinación constantemente y hay que asegurarse de no saturar el preamplificador, caja directa e interfaz con

distorsiones de alta ganancia. Si es necesario, se debe usar controles de atenuación de nivel en los equipos.

Es común utilizar grabación directa (grabación *por DI*) en el caso de que se desee reamplificar o trabajar con simulación de amplificación y pedales en la mezcla. Se usa *plugins* para mezclar el sonido con el de un amplificador real o como sonido principal de guitarra.

Para lograr una grabación por *DI* exitosa, el productor de *metal*, Joey Sturgis sostiene que se necesitan tres elementos especialmente enfocados en guitarras y bajos.

El primero es una caja directa o *DI box*. Recomienda esto porque son relativamente baratas, comparadas a otros equipos de estudio (s.f.). Permiten alcanzar mejor sonido que las entradas de alta impedancia que vienen incluidas en las interfaces. Regularmente las interfaces son dispositivos diseñados para tener muchas soluciones en un solo producto como preamplificadores, convertidores, entradas de alta impedancia, etc. Por lo tanto, conseguir una unidad dedicada como una caja directa es lo ideal (Sturgis, s.f.).

La marca *Radial* produce cajas directas a buen precio y de buena calidad. También existen otras que agregan coloración y poseen transformadores de alta gama y tubos. Sturgis recomienda una caja activa en lugar de una pasiva, especialmente para *pickups* pasivos por que dan una respuesta más detallada de los rangos agudos de frecuencias, así como de los *transients*, que con una pasiva. Sin embargo, agregan más coloración que una pasiva (Sturgis, s.f.).

Es importante asegurarse que el sonido de la caja directa no tenga problemas y no se sature. Con micrófonos activos es posible que la señal se sature, pero es importante utilizar el oído para saber si hay problemas. También se puede utilizar compresores, limitadores y controles de atenuación de nivel como *pads* para controlar y mejorar el sonido (Levi, 2016).

También es muy importante considerar la calidad de los simuladores de amplificación (Sturgis, s.f.). Se habló sobre algunos anteriormente y a

continuación, se darán otras recomendaciones de marcas que producen este tipo de *plugins* para presentar más opciones de calidad.

Toneforge de *Joey Sturgis Tone* tiene una variedad de amplificadores diseñados para *metal*. *Mercuriall* ofrece una emulación de pedal de *overdrive* *Tubescreamer*, muy importante para el sonido *metal*. Se puede descargar gratuitamente en su página *web*, así como también su emulación del *Mesa TriAxis* llamado *Reaxis*, que es un preamplificador con circuitos de varias unidades de amplificación *Mesa*. Los simuladores de *Audio Assault* son opciones más económicas. También existen opciones gratuitas de emulación de amplificación como *Emissary* de *Ignite Amps* que se han vuelto populares.

Finalmente, se recomienda tener paquetes de *impulse responses* que son "... impresiones de la cadena de señal de un cabezal de guitarra o bajo al *DAW*. Incluyendo el *cabinet*, el micrófono, la colocación del micrófono y el preamplificador usados para capturar la impresión..." (Sturgis, s.f., p. 13). Esto permite tener a disposición completa cientos de *cabinets* de distintas marcas, con distintos micrófonos y colocaciones *in the box*. Es una herramienta muy poderosa para mejorar la calidad de sonido de las emulaciones de amplificación. O simplemente para reamplificar.

RedWireZ, *OwnHammer*, *Beast Modes IR* de *Joey Sturgis Tones*, paquetes de *Celestion*, *Catharsis Impulses* (gratis), *God's Cab*, *7deadlysins* (colección gratuita que se puede encontrar en internet) y los *IRs* de *Seacow Cabs* (gratis) son algunos de los paquetes de *impulse responses* populares. Para poder usarlos se necesita un cargador de *IR* como *NadIR* de *Ignite Amps* o *Recabinet* de *Thermionik*.

1.3.2.3.3 Estado del instrumento

El estado del instrumento es crucial. Debe estar correctamente calibrado, octavado y preparado para que no haya problemas a la hora de tocar el estilo agresivo del *Djent*. Es necesario revisar que las cuerdas se encuentren a una

altura adecuada, así como también la altura de los *pickups* para no tener desbalance de señal u obstáculos al tocar (Levi, 2016).

Al tocar fuerte y al ejecutar *palm muting* en las guitarras, especialmente en afinaciones bajas o modelos barítono o de más de seis cuerdas, las guitarras tienden a producir resonancias agudas y molestas en las partes del puente y clavijero por las cuerdas, por lo tanto, es muy común el uso de productos como los *FretWraps* de la marca *Gruv Gear*. Son correas con esponja que se colocan para evitar ese tipo de resonancias. Existe una opción de bajo presupuesto que es la utilización de cinta adhesiva (Digital Tour Bus, 2017).



Figura 14. Cinta adhesiva y su colocación para evitar resonancias agudas al tocar. Tomado de *Tesseract Gear Masters Ep.79* del canal de Youtube *Digital Tour Bus*.

Durante la grabación hay ciertas cosas a tomar en cuenta como la consistencia de la afinación, el estado de las cuerdas, probar distintas vitelas en ciertas secciones para acentuar articulaciones y efectos como *slides* y armónicos. En el *metal* es prácticamente una ley tener capas de guitarras rítmicas, usualmente dos, pero en muchos casos se hacen cuatro capas de guitarras o inclusive cuatro por cada canal estéreo. La idea es tocar la misma parte de nuevo debido a que son las diferencias entre éstas las que generan un sonido más poderoso, pero debe ser tocado de manera muy similar para lograr cohesión.

1.3.2.4 Bajo

El bajo es muy importante debido a que aporta al tono de la guitarra y de la batería. Es un elemento crucial en la música pesada, por lo tanto, el sonido tiene que ser impecable. Se busca un sonido consistente en las frecuencias graves y por eso es importante que el instrumento lo proporcione. La ejecución debe ser potente y consistente y para ello es frecuente utilizar el método de *punch in* a fin de no perder fuerza en la ejecución. Al igual que en la guitarra, es importante que el instrumento se encuentre en buen estado. Es necesario revisar afinación y estado de las cuerdas durante la grabación. Igualmente, se puede aplicar compresión, ecualización y, en algunos casos, distorsión a la señal, aunque es ideal tener también una señal de caja directa (Levi, 2016).

1.3.2.4.1 Efectos de grabación y micrófonos

Algunos pedales populares de bajo en este estilo son de la marca *Darkglass Electronics (B7K bass preamp)*, *MXR (M87 Bass Compressor)* y *Origin Effects (Cali76 Compressor)*. Se puede usar micrófonos especializados para microfonía de un *cabinet* de bajo, como un *subkick* para captar sub bajos. Otros micrófonos populares de bajo son el *U47 FET Neumann*, *RE20*, *Sennheiser 421*, y el *AKG D112* (Gioa, 2017) (Levi, 2016) (Gilkinson, 2014). Marcas populares para amplificación son *Mesa* y *Ampeg* (por ejemplo, modelos *SVT* y *SVX*).



Figura 15. Cabinet para bajo con varios tipos de micrófono incluyendo dinámicos, condensador y subkick. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

1.3.2.5 Guitarras limpias

Durante los principios del *Djent* era muy popular el uso del *rack* de efectos *POD XT* de *Line6*. Se hicieron muy comunes los amplificadores *Piezo Acoustic* para guitarras limpias y *Big Bottom* para guitarras distorsionadas. Estos tonos fueron usados por John Browne, Aclé Kahney y Misha Mansoor (Levi, 2016). Basado en el sonido de esas primeras grabaciones de *Djent*, con ese *rack* de efectos se puede tener una idea del tono que se busca lograr en una guitarra limpia con un sonido vidrioso. En el *Djent* las guitarras limpias regularmente incorporan *delays* y *reverbs* durante la grabación, así como ecualización y compresión. Para este tipo de efectos, aparte del *POD XT*, se puede usar *plugins* como el *Shimmer* de *Valhalla DSP* para *reverb* y *Echoboy* de *Soundtoys*, muy populares en la comunidad de *metal* moderna de *Djent*.

1.3.2.6 Voces

Aquí es donde se ve la importancia de tener separadas las pistas de la maqueta en el proceso de preproducción. Si las voces realizan muchas

armonías será necesario escucharlas aisladamente para poder grabarlas. Junto con esto, es importante tener la letra impresa para que el ingeniero de grabación pueda detectar errores durante la interpretación y/o ubicarse mejor en el tema. De esta manera puede saber las frases sobre las cuales está trabajando en determinado momento y detectar si se necesita volver a grabarlas. Lo ideal es tener líneas de voz que se puedan cantar con consistencia para poder hacerlo en vivo, sin embargo, hay líneas que no necesariamente se tienen que reproducir en vivo, especialmente si es un proyecto de estudio (Levi, 2016).

En la grabación de voces es muy importante tener una voz que será fácil de mezclar. Por eso es necesario grabar en un ambiente cuyas reflexiones de sonido hayan sido controladas mediante tratamiento acústico (Levi, 2016). Se puede considerar el uso de *close miking* con micrófonos dinámicos para reducir la cantidad de ambiente y ruido captados en caso de no estar en un cuarto tratado o aislado de ruidos externos (E-Home Recording Studio, s.f.).



Figura 16. Cuarto con tratamiento acústico para grabación de voces. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

Como cada voz es diferente, las opciones de micrófonos, preamplificadores, aplicación de compresión y ecualización serán muy específicas a la voz, estilo y género. Los equipos comunes para voces de *metal* son el micrófono *Shure*

SM7B; compresores como el Urei 1176, Teletronix LA-2A y Distressor y preamplificadores con pegue como los de la marca API.

1.3.2.6.1 Colocación de micrófonos y posicionamiento

La posición y colocación del micrófono con relación al cantante es importante. Si el cantante está muy cerca, se puede dar el efecto de proximidad agregando muchos graves al sonido, especialmente si se usa micrófonos de condensador. Además, si está muy cerca, se puede terminar distorsionando la señal, afectándola negativamente. Por lo tanto, se recomienda mantener de 4 a 8 pulgadas de distancia, pero esto dependerá de la sensibilidad del micrófono, la intensidad de la voz y la cantidad de ambiente que se busque eliminar de la grabación.

Es recomendable usar un *pop filter* o *windscreen* para evitar que el aire emitido por el cantante, especialmente en consonantes duras y fricativas, golpee el diafragma del micrófono y genere ruido en la grabación. El uso de un *pop filter* ayudará a mantener una distancia apropiada entre el intérprete y el micrófono al crear una barrera física entre los dos (Gioa, 2017).

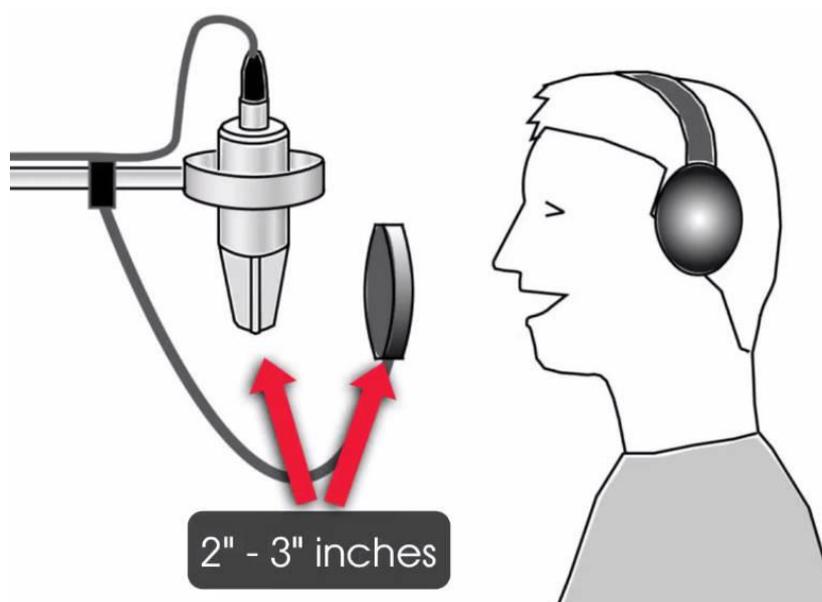


Figura 17. Ejemplo de distancia de un cantante con el micrófono de grabación, y uso de *pop filter* para mantener distancia. Tomado de *Recording Vocals* con Kenny Gioa.



Figura 18. Cantante a una distancia más alejada del micrófono. Tomado de Recording great vocals in two steps del canal de Youtube Recording Revolution.



Figura 19. Cantante a una distancia cercana al micrófono. Tomado de Recording great vocals in two steps del canal de Youtube Recording Revolution.

Otros factores de posicionamiento a considerar son la altura y los ángulos. Una posición neutral es con el diafragma del micrófono apuntando a la boca del cantante.

La posición ideal es a una altura en la que el cantante mantenga una postura cómoda y no bloquee sus vías de aire, sin embargo, es posible que se desee manipular la altura del micrófono para conseguir distintos efectos. Por esta razón es importante colocar un *pop filter* de manera adecuada debido a que el

intérprete cantará hacia éste, permitiendo manipular la posición del micrófono, manteniendo el *pop filter* estático en la posición correcta.

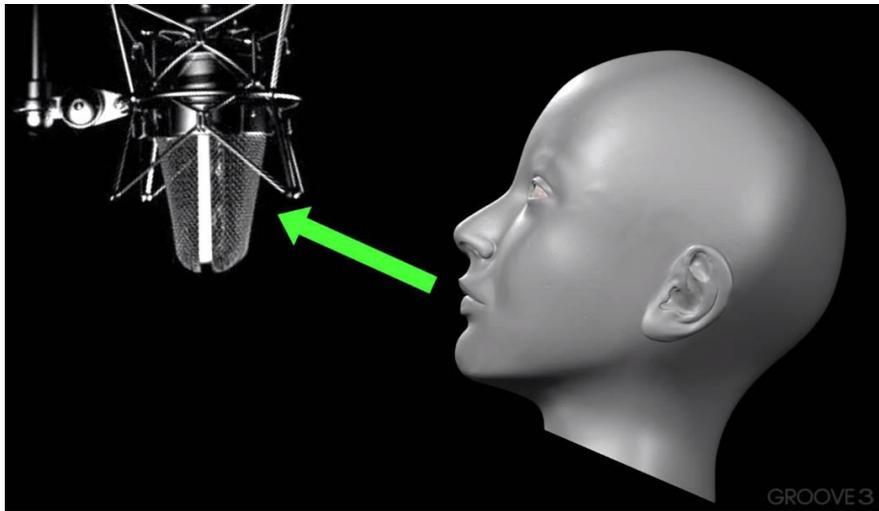


Figura 20. Cantante en posición incómoda de grabación mirando hacia arriba. Tomado de *Recording Vocals* con Kenny Gioa.

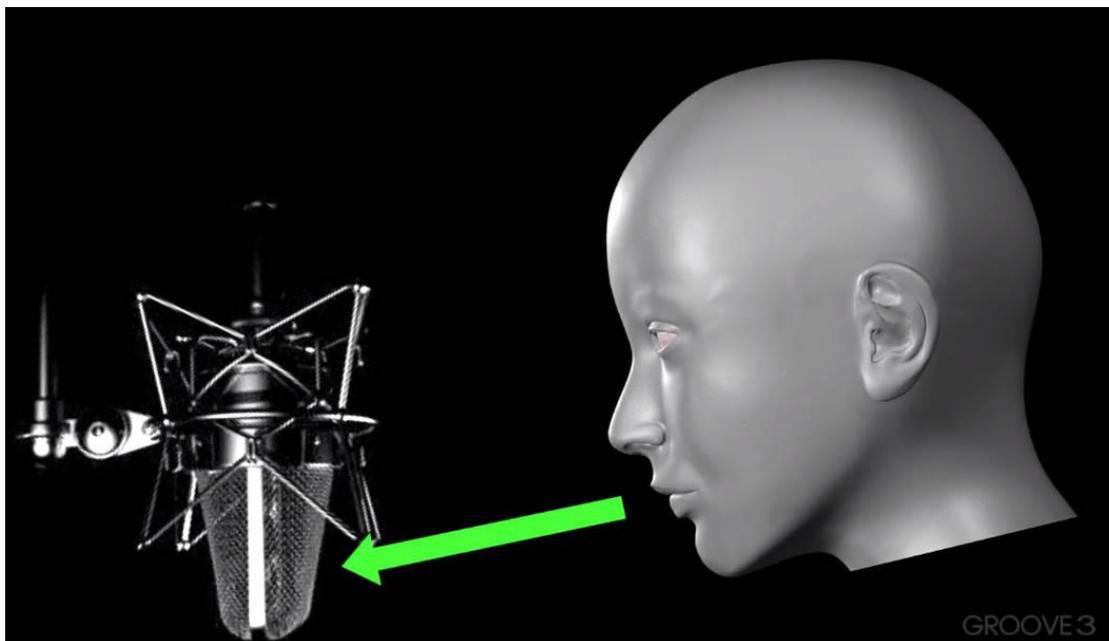


Figura 21. Cantante en posición incómoda de grabación mirando hacia abajo. Tomado de *Recording Vocals* con Kenny Gioa.

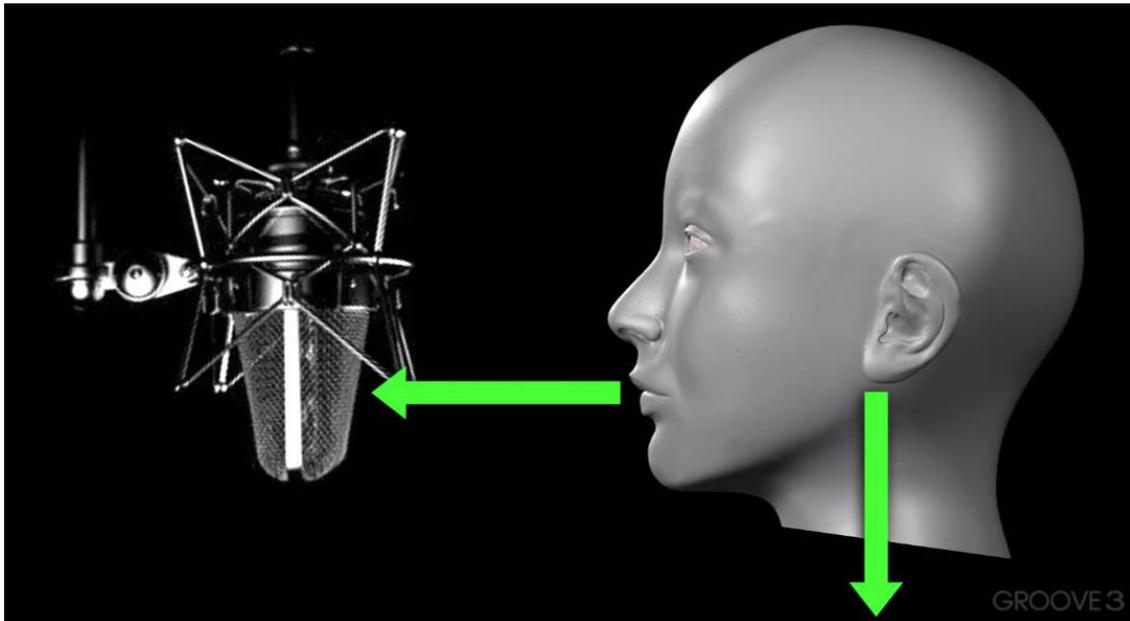


Figura 22. Cantante en posición alineada y cómoda de grabación. Tomado de *Recording Vocals* con Kenny Gioa.

Al colocar el micrófono un poco más abajo se captará más brillo en la voz ya que las frecuencias agudas tienden a viajar hacia abajo. Esto también puede permitir que se exacerben los sonidos con “s”. Mientras que una colocación un poco más alta reducirá sonidos con “s”, pero puede captar mayor resonancia nasal.

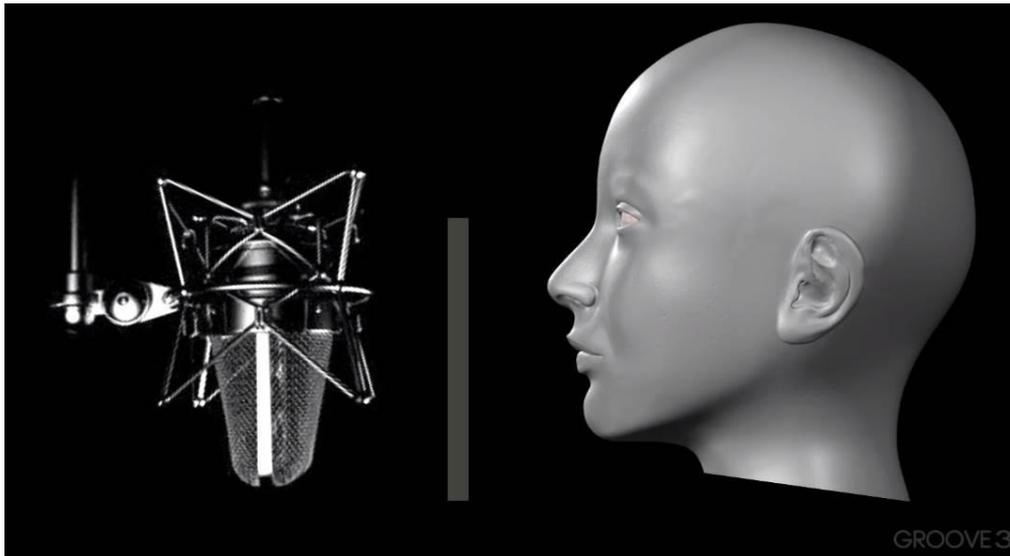


Figura 23. Posición correcta de *pop filter* con el micrófono colocado más abajo. Tomado de *Recording Vocals* con Kenny Gioa.



Figura 24. Posición correcta de *pop filter* con el micrófono colocado más arriba. Tomado de *Recording Vocals* con Kenny Gioa.

Al poner un micrófono fuera de *axis* de 20 a 45 grados hacia afuera se puede evitar sibilancia en una grabación y conseguir una respuesta de frecuencia más plana. Sin embargo, la respuesta de frecuencia en micrófonos más baratos o de menor calidad puede verse afectada negativamente, por lo tanto, no es tan recomendable en este tipo de micrófonos. Además, poner un ángulo hacia

afuera del cantante puede hacer que se capte más ambiente y más reflexiones, lo que puede generar ruido (Townsend, 2016). Para evitar sibilancia en una voz muy brillante se puede usar micrófonos más oscuros como el *RE20* o micrófonos de cinta y usar un cuarto que no amplifique los agudos (Weiss, 2013).



Figura 25. Cantante grabando con un micrófono U47 FET fuera de axis, apuntando hacia afuera de la intérprete. Tomado de Three recording techniques for vocals del canal de Youtube MusicTechHelpGuy.

1.3.2.6.2 Tips de tracking

Al grabar voces es importante que la voz del cantante se encuentre en buen estado y preparada para grabar. También se puede empezar por secciones fáciles del tema para no cansar la voz del cantante rápidamente y calentarlo progresivamente, así como grabar frases aisladas para conseguir excelentes tomas (Gioa, 2017). Cuando se consiga la actitud y transmisión del mensaje deseados en la interpretación de partes del tema, es buena idea doblarlas para que se mantenga lo logrado en los doblajes, si es que se desea usar capas. Es ideal que el intérprete tenga un teclado a la mano para poder revisar la afinación y para saber si las armonías y doblajes funcionan en la grabación. Se

puede aplicar un proceso de alineación de voces utilizando *software* como *Vocalign* (Levi, 2016).

1.3.2.7 Tips de edición

Antes de proceder al proceso de mezcla es importante realizar un proceso de edición y compilación de tomas de todos los instrumentos para que no existan errores en las pistas. En la batería se busca que la cuantización se sienta natural pero muy ajustada al metrónomo. Inclusive es bueno realizar este trabajo antes de grabar las otras partes, con la finalidad de que las guitarras y bajo tengan un ritmo sólido sobre el cual grabar. En cambio, si la batería tiene errores de tiempo, esto afectará a la grabación del resto de instrumentos. El grado de edición a aplicar dependerá de los intérpretes y del nivel de perfección que se busca obtener. *Pro Tools* ofrece herramientas como *Elastic Audio*, con las que se puede arreglar problemas de cuantización (ritmo) e inclusive *pitch*.

En las voces usualmente se realiza un proceso de afinación con *software* como *Melodyne* o *Auto-Tune 8* de *Antares*. Esto es especialmente útil si se tienen muchas voces realizando armonías para que no existan problemas de afinación, junto con el uso de programas de alineación como *Vocalign* o *Revoice Pro* para conseguir un ritmo consistente entre todas las voces. Una vez realizado el proceso de edición se exportarán los audios individuales para la mezcla desde el inicio de la sesión a fin de que no existan problemas de desfase de tiempo al importar pistas a una nueva sesión.

1.3.3 Técnicas de mezcla

En esta sección se revisan las técnicas de mezcla, desde los aspectos generales hasta los específicos.

1.3.3.1 Procesos y principios generales de mezcla

Al hablar de los procesos generales de mezcla se debe considerar los siguientes aspectos.

1.3.3.1.1 Estructura de ganancia y niveles

Anteriormente se habló sobre grabar en niveles adecuados dentro de un promedio de -20 a -15 dB en la escala digital. Una razón importante para esto, además de evitar *clipping* digital o saturar equipos de grabación, es tener suficiente *head room* para el proceso de mezcla. Al aplicar procesamiento de audio los niveles crecerán y no es deseable que los audios empiecen a generar *clipping*.

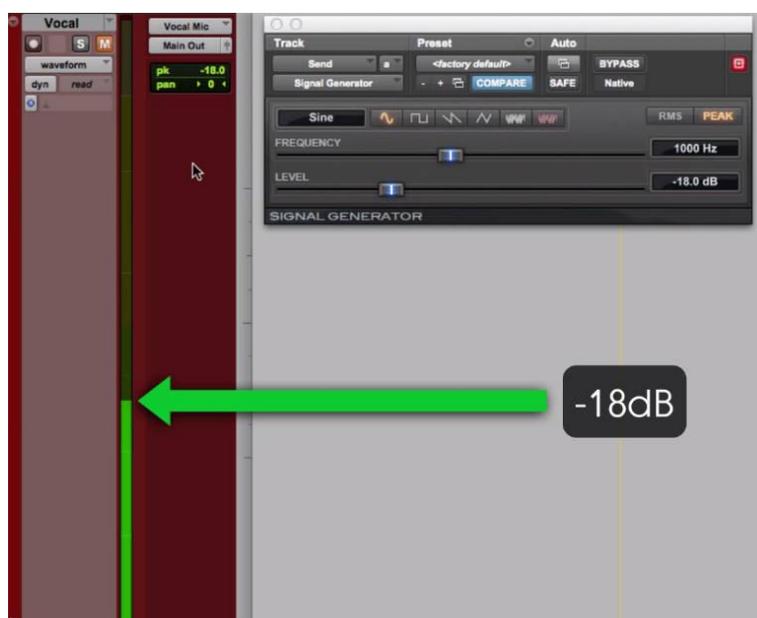


Figura 26. Nivel de -18 dB en la escala digital. Tomado de *Recording Vocals* con Kenny Gioa.

Otro factor que se debe considerar es grabar con una profundidad de 24 bits y trabajar en la misma ya que esto proporciona más *headroom* que 16 bits. Para

la mayoría de los casos se usará una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz, además, en esta frecuencia se ocupan menos recursos del ordenador, lo cual permitirá usar más *plugins*.

Continuando con los niveles y estructura de ganancia, un método para lograr una buena estructura es buscar un instrumento de referencia dentro de la mezcla. En el *metal*, es usualmente la caja, la cual se manejará dentro los niveles expuestos anteriormente entre -20 a -15 dB. Sobre la base de este instrumento de referencia se ajustarán los niveles del resto de la instrumentación dentro de la mezcla. Ahora, para este proceso se debe usar los controles de ganancia, más no los *faders* de volumen. Lo que se busca es manipular la ganancia de las señales. Como se explicó anteriormente, la ganancia es la que debe estar en los niveles indicados (Getgood et al., 2016) (Kahney, s.f.).

1.3.3.1.2 Organización de una sesión de mezcla

La sesión de mezcla debe ser fácil de navegar y para ello se usarán marcadores de sección y nombres fáciles de entender. Se ordenarán las pistas de forma que tenga sentido. Se tendrá un *tempo* definido para la aplicación de efectos de tiempo. También se pueden usar colores para separar grupos de instrumentos como percusión y cuerdas. Se limpiarán y cortarán las pistas para tener una visualización más clara del arreglo y ahorrar recursos de *CPU*. Finalmente, se crearán pistas auxiliares a modo de *submix* y un canal *master*. Los *submix* servirán para controlar grupos de instrumentos y aplicar procesamiento de audio a los mismos. El *master* permitirá tener un control de niveles y aplicar efectos a toda la mezcla (Gioa, 2017).

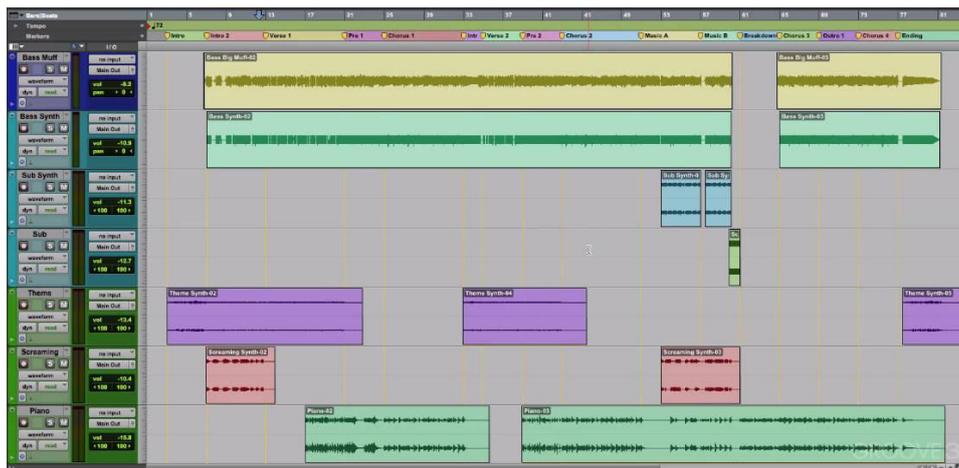


Figura 27. Sesión con colores en las pistas, marcadores, *tempo* y audios cortados en *Pro Tools*. Tomado de *Mixing heavy rock and metal* con Kenny Gioa.

1.3.3.2 Técnicas de mezcla dentro del estilo *Djent*

1.3.3.2.1 Efectos en *buss* instrumental y *master fader*

Consiste en aplicar efectos como compresión y ecualización a un *buss* instrumental (*submix*) y al *master*. Este tipo de técnica se usa para conseguir resultados inmediatos al afectar a varios o todos los elementos de una mezcla. Al usar compresión en un *buss* instrumental se evitará sobre comprimir audios individuales, que en un proceso de *mastering* serán todavía más comprimidos (Getgood et al., 2016) (Gioa, 2017). A continuación, se describen varias técnicas para el efecto.

- Técnica de Adam “Nolly” Getgood, ingeniero de mezcla de *Periphery*.

Es una técnica que puede usarse para mezclar. Se utilizará procesamiento de audio que afecte a la mezcla instrumental (sin voces) de un tema mediante el *Virtual Mix Rack* y *Virtual Buss Compressors* de *Slate Digital* (*VMR*). Esto se realizará en dos partes, la primera es la aplicación de ecualizadores de coloración que ayudarán a controlar sub bajos por debajo de los 35 Hz y amplificar levemente rangos de frecuencia que aporten al carácter y claridad de la mezcla instrumental. Y un *trimmer* para controlar la ganancia después de estas excitaciones armónicas.



Figura 28. Ecuador *FG-N* del *VMR* basado en un *Neve*. Amplificando frecuencias cerca de los 5 kHz y los 110 Hz, con una leve activación del *high pass filter* (recuadros con borde amarillo) y agregando más *drive* con el control de *Drive* encendido en el *Line* (recuadros con borde verde). Ecuador *Custom Series* dando un *boost* en los 12 kHz (recuadros con borde amarillo) y finalmente un *trimmer* para regular la ganancia. Adaptado de *Nail the Mix* junto a Adam "Nolly" Getgood de *Periphery*.

La segunda fase consiste en aplicar un compresor. Como se indicó antes, el instrumento de referencia en el *metal* es normalmente la caja. Se busca una caja muy potente y con mucho ataque. Sin embargo, en esta búsqueda es muy posible que la caja sobresalga demasiado de la mezcla. Por lo tanto, se usará un compresor basado en un modelo *SSL Buss Compressor* que será activado y configurado con el sonido de la caja, con ataque y *release* rápidos, buscando una compresión de 3 a 4 dB cada vez que la caja golpea. Una vez que se agregue el sonido de bombo, se busca que este se comprima hasta 1 dB independientemente de la compresión en la caja.



Figura 29. Compresor FG-Grey de la colección de *Virtual Buss Compressors* de Slate Digital. Como se puede observar el ataque está muy rápido y el *release* lo más rápido, con una *ratio* de 4:1. El control de *high pass filter* (HPF) se usa para evitar que el compresor actúe demasiado con los graves del bombo, sólo el compresor es afectado por el HPF, no la señal original. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

Con lo señalado se logrará que la mezcla instrumental baje de volumen rápidamente al momento que la caja golpea, de esta manera se evita que sobresalga demasiado y moleste los oídos. La voz llegará directamente al *master*, sin pasar por este *buss* instrumental para que el compresor no se active con la voz. Enseguida se aplicará efectos en el *master fader*, un emulador de máquina de cintas que suaviza el rango agudo, en este caso, el de *Slate Digital* con velocidad de 30 *ips* y modo de 16 pistas y cinta de dos pulgadas para agregar mayor coloración a la mezcla. Igualmente se procederá con un limitador, buscando obtener un nivel aproximado de 10 RMS, es decir, tener mayor volumen sin *clipping*. Adam Getgood mezcla con un limitador en su señal, que es removido cuando se envía al ingeniero de *mastering* (2016).

La razón por la cual lo utiliza es que este limitador, al aplicarlo, reducirá los *transients* de la batería en general. Si no estuviera ahí, lo más posible es que se termine sobre comprimiendo estos sonidos y al enviarlo a *mastering*, cuando el ingeniero aplique su propio limitador, restará lo que quedaba de los *transients*, perdiendo ataque.

Como dato curioso, los ingenieros de mezcla John Browne, Aclé Kahney y Adam Getgood utilizan controles de ganancia o *trimmers* para manejar los niveles prioritariamente sobre controles de volumen.

- Técnica de Taylor Larson

Taylor Larson es un productor e ingeniero de mezcla conocido por mezclar y producir para varias bandas de *metal* y *Djent* famosas como *Periphery*, *Veil Of Maya*, *Jason Richardson*, *Asking Alexandria* y *Darkest Hour*. Utiliza equipo análogo para sus efectos de *master fader*. Usa un *SSL Buss Compressor*, en este caso una unidad física, a diferencia de Adam Getgood. Después va a una caja de saturación, agregando armónicos mediante distorsión y, finalmente, va a un ecualizador *Curve Bender* de *Chandler*.

Cabe recalcar que también se sirve de unidades análogas para los efectos de *submixes* de instrumentos, sobre los cuales realiza su mezcla en el mundo digital. Para batería utiliza unos *Channel Strips* de *Neve* y el compresor 33609 de *Neve* para compresión paralela de batería.

Las guitarras van a unos ecualizadores *Vintage Quad 8*, removiendo un poco los graves para no sobrecargarlos, antes de que lleguen a unos compresores LA-3A. Los instrumentos electrónicos van a un compresor *API 2500* y posteriormente a unos ecualizadores *API 550m* que son la versión para *mastering* de ese ecualizador. La voz principal va a un compresor *Urei 1176* en su versión *Vintage Blue Stripe*. Ocasionalmente utiliza un 1176 en su versión *Blackface* para los medios del bajo y, para los graves, un *Teletronix LA-2A*.

Muchas de estas unidades se encuentran en emulación hechas por fabricantes de *plugins* como *Waves*, *Slate Digital*, *IK Multimedia* y *Universal Audio*.

Otra cosa a tomar en cuenta es que utiliza en *Pro Tools* una función llamada *Heat*, diseñada por *Dave Hill* que ha creado algunos *plugins* para *Avid*. Básicamente esto hace que cada canal en *Pro Tools* emule lo que hace una consola o cinta cuando se le pasa una señal de audio. Tiene la función de *bypass* si no se la quiere usar en algún canal y tiene la opción de *pre fader*.

1.3.3.2 Batería acústica

Mezcla de caja. Usualmente se empieza por la batería, sea el *kick* o la caja. El primer paso es limpiar el *bleed* de la batería para aislar el sonido de la caja. El sonido de los platos interfiere más que otras partes de la batería por su información aguda.

- El primer método es usado por John Browne, simplemente a través de un *noise gate* o cortando audios manualmente, eliminando las partes con filtrado y ruido (Browne, 2017). También se puede utilizar la función de *silence strip* encontrada en algunos *DAW* como *Pro Tools*. Pero es mejor realizar ese trabajo manualmente para eliminar todos los ruidos sin cortar partes importantes de audio.
- El segundo método es usado por Adam Getgood. Es más complicado y se enfoca en eliminar información aguda encontrada en el *bleed* generada por los platos, con excelentes resultados, usa específicamente el compresor multibanda de *Fabfilter* para que solo afecte los agudos cuando el redoblante no está sonando. Para lograr el efecto mencionado este *plugin* se configurará de la siguiente manera: se pondrá en modo *expand* para que actúe como *gate* en lugar de compresor. Ataque y *release* muy rápidos, *ratio* aproximadamente en 6:1 con un poco de *lookahead* para que el *gate* se abra justo en el ataque de la caja. El *gate* afecta las frecuencias desde los 3 kHz para arriba aproximadamente. Se puede programar para que “vea” las frecuencias de 180 a 1,500 Hz que es donde se encuentra la mayor información del cuerpo de la caja (“mira” del *gate*) (Getgood et al., 2016).

Esta configuración se puede guardar como un *preset* para usarlo posteriormente en otros trabajos de mezcla.



Figura 30. Compresor multibanda de *Fabfilter* configurado como *gate* de agudos para evitar *bleed*. Marcado en el cuadro amarillo se observa la configuración de la “mira” del *gate* en un rango aproximado de 180-1500 Hz. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

Básicamente, el *gate* se abre en el ataque de la caja, dejando pasar toda la información incluyendo los agudos, e inmediatamente después de esto el *gate* cierra el paso de la información en las frecuencias agudas, ya que la caja no tiene mucha información útil de agudos después del ataque.

- El tercer método es utilizado por Taylor Larson con el *gate* de *McDsp* específicamente y con estas configuraciones individuales para caja de arriba y abajo. Se expone a continuación.



Figura 31. Configuración de *gate* para caja (*top mic*) que utiliza Taylor Larson en sus mezclas. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson



Figura 32. Configuración de *gate* para caja (*bottom mic*) que utiliza Taylor Larson en sus mezclas. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson

Estos son los *presets* que utiliza en todas sus mezclas de *metal*, *rock* pesado y otros, para el *gating* de la caja. Solo se necesita ajustar el umbral para cada mezcla.

En cuanto al micrófono que está en la caja de abajo se puede usar un modulador de *transient* para manipular el *sustain* y ataque del sonido. Se lo puede hacer más apretado con más ataque y menos *sustain* o, menos apretado con menor ataque y mayor *sustain*. El modulador de *transient* también se puede aplicar a la caja de arriba para lograr más ataque y quitar el *sustain* (esto es útil también en *rooms* ya que se puede remover el ataque y aumentar el *sustain* para obtener solo el ambiente captado por ese tipo de micrófonos).



Figura 33. Modulador de *transient* de UAD con controles de *sustain* y ataque. Tomado de SPL *Transient Designer* de uaudio.com.

En este punto se puede ecualizar los dos micrófonos de caja y aplicar compresión en un *submix* de caja. Sin embargo, si se presentan problemas individuales de ecualización como frecuencias molestas, serán atendidos primero. Por eso es importante saber dónde agregar o quitar frecuencias para lograr distintos efectos.

En cuanto al micrófono de la caja de arriba regularmente se refuerza las frecuencias de presencia y aire en los agudos y medios agudos. Se da más cuerpo en los medios graves.

Ecualizadores muy buenos para esto son el *PiugTec MEQ-5* de *Waves*, emulando el *hardware* de *Pultec*, conocido por su sonido en graves ideal para darle más bajos a la caja. Así como el *SSL Channel-E* de *Waves*, un clásico para ecualizar baterías y el ecualizador *Neve* o *Lift de Slate Digital* para darle mayor forma y encontrar el sonido deseado en medios y agudos.

El *SSL Channel* de *Waves* puede ser muy útil para cortar frecuencias, por ejemplo, en los medios en los 3000-4000 Hz si es que el ataque es demasiado duro. O inclusive, remover frecuencias molestas en platos de batería. Hay que tener cuidado al hacer cortes en los graves de la caja de arriba ya que se puede terminar perdiendo cuerpo, así que estos cortes deben ser más delgados, afectando a las frecuencias específicas que se desea cortar.

En la caja de abajo se puede probar filtrando agresivamente el sonido en los graves y acentuar los agudos con ecualización. El *Lift* de *Slate Digital* es muy útil para ese propósito, así como el *NLS* de *Waves* con la consola *Mike* que tiene un efecto de dar más brillo subiendo el *drive* y para remover frecuencias abrasivas cerca de los 4000 Hz.

Para la compresión se usará una *ratio* de 4:1 con ataque alrededor de 30 ms y *release* entre 100 y 150 ms. En general se busca pegue y detalle de las *ghost notes*. Se puede usar compresores como el de *Fabfilter Pro-C* y otros como el *API 2500*, *LA-76 Blackface* y *DBX 160* de *Waves*, muy populares en bombos y cajas (Getgood et al., 2016) (Browne, 2017) (Gioa,2017).

Se puede utilizar saturación con *plugins* como la emulación de consola británica *SSL* de *Slate Digital* en la caja para darle más vida y saturación. El uso de consolas virtuales o *plugins* de saturación tienen un efecto muy notable y en muchos casos muy deseable en tambores de batería.

Si es que se ha utilizado el método de Adam Getgood para *gating* de caja, se puede aplicar un *noise gate* para controlar aún más el *bleed* de las dos cajas, pero sin eliminar las *ghosts notes*.



Figura 34. Configuración del *preset* de *gate* de Adam Getgood para el Pro-G de Fabfilter a aplicar en el *submix* de caja después del método con el compresor multibanda para agudos. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

Otro efecto importante en una caja es el *reverb*. Con este efecto se puede lograr mayor cuerpo y darle ambiente. Se debe manipular como se percibe el *sustain* y *decay* del sonido. Un buen *preset* para *room* de *reverb* en la caja es el de Taylor Larson.



Figura 35. Preset de reverb de Taylor Larson. Va en las dos cajas, la de micrófono arriba y la de abajo. Le aporta más cuerpo a una caja. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

Además de un sonido de ambiente como un *room reverb*, Taylor Larson y Adam Getgood utilizan unos *reverbs* poco comunes. Taylor Larson utiliza un *plugin* basado en una unidad de *hardware* llamada *AMS*, un *reverb* muy agudo de los 80 puesto sutilmente en la mezcla. Adam Getgood utiliza un *plugin* llamado *Verbiage* que nuevamente da un sonido único.

- Mezcla de bombo

Con relación al bombo, si se tiene *samples* de bombo como capas de refuerzo, se pueden usar como *sidechain* de un *noise gate* que afecta a todos los audios de bombo, para que el *gate* no sea activado por *bleed*, ya que los *samples* no tienen *bleed*. Con *samples* de bombo se puede lograr un bombo más estable

en ejecución al igualar los golpes. Para esto existe también el *plugin Drum Lever* de *Sound Raddix*, diseñado para nivelar los golpes de una batería.

Se ecualizará basándose en un analizador de espectro, esto es muy útil, se puede identificar dónde residen las frecuencias más importantes, como las de fundamental en los graves y las de presencia en los medios agudos, que resaltan visualmente sobre otras frecuencias en el análisis, especialmente si la afinación es buena.

Se debe atenuar las frecuencias que no se encuentren en esos rangos y se puede agregar frecuencias agudas para obtener más aire y presencia. La idea es lograr un balance entre las frecuencias graves y medias agudas que resaltan. Este método de ecualización será muy útil para los *toms*. Para la compresión de bombo, además de los dos compresores de *Waves* mencionados anteriormente, se puede usar un compresor de tipo mu-variable el cual aportará mucho color al bombo (Getgood et al., 2016).



Figura 36. Ecualización de bombo de batería basándose en el análisis de espectrómetro de *FF Pro-Q2* para encontrar las frecuencias más importantes y atenuar las frecuencias medias que están alrededor. Con esto se exaltan las calidades del bombo y su sonido grave. Se puede observar cómo las frecuencias de fundamental y los medios agudos son más prominentes que el resto de las frecuencias. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

- Técnicas de mezcla de bombo de Taylor Larson

Taylor Larson realiza una cadena de efectos muy interesante en el bombo con el micrófono adentro (*kick in*) muy cerca al pedal de golpe, por lo tanto, no capta muchos graves. Saca los graves del bombo con el micrófono afuera del bombo (*kick out*). Utiliza algunos ecualizadores y *plugins* de saturación para obtener el sonido que desea, por ejemplo, en su cadena de efectos de bombo, coloca saturación mediante emulación de *tape machine* o canal análogo al principio del procesamiento de bombo.

Un muy buen *plugin* para esto es el *Analog Channel AC202* de McDsp. el cual permite modificar la curva de frecuencia, dando mayor control sobre la ecualización de bombo (Larson et al., 2017).



Figura 37. Curva de ecualización del canal análogo de *McDsp* aplicando un *boost* en la fundamental del bombo y seguidamente una atenuación. Esta atenuación puede ayudar a crear espacio para el bajo en las frecuencias que se atenuó. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

Aplica un ecualizador, el *plugin* *d2* de *Focusrite*, bajando el nivel de entrada para no sobrecargar y producir *clipping*.

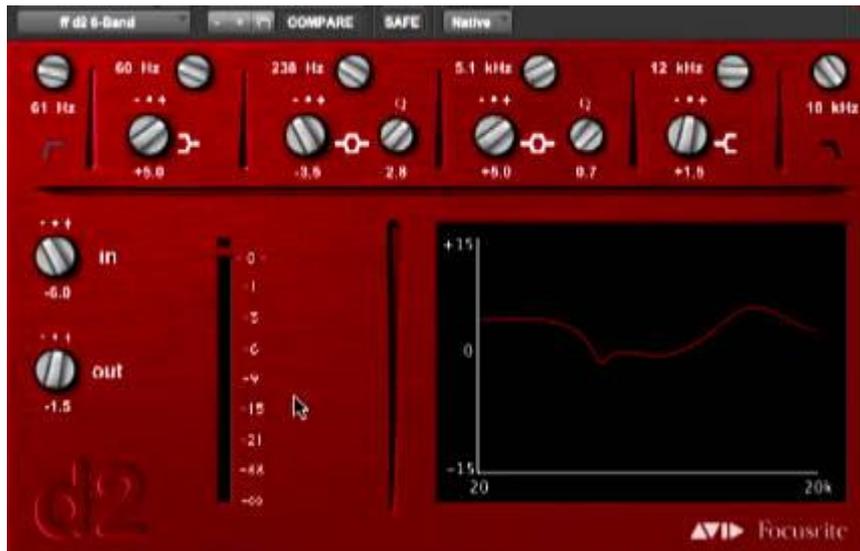


Figura 38. Curva de EQ. Taylor Larson utiliza esta curva extraña, agregando más graves, atenuando nuevamente después de los graves y aplicando un *boost* en los agudos. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.



Figura 39. Ejemplo del uso de ecualizador en un *trigger* del *kick*. La atenuación después de los graves es más notoria esta vez. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson

Utiliza una atenuación después de aplicar un *boost* en los graves lo que puede permitir que el bajo tome ese espacio.

Posteriormente aplica otro ecualizador, esta vez el que se encuentra en el *Channel Strip* de *Metric Halo* para mayor *boost* en los agudos y presencia. Lo describe como el mejor ecualizador para bombo.



Figura 40. Ecualización de Taylor Larson con el *Metric Halo Channel Strip* aplicando *boosts* en los agudos y cerca de los 1000 Hz para darle más ataque. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson

Para encontrar la frecuencia a resaltar en el bombo, realiza un *sweep* escuchando con el resto de la mezcla, exceptuando las voces, hasta llegar a un punto en el que suena bien. Es importante tomar en cuenta que los sonidos tienen que calzar con toda la mezcla. Es buena idea hacer movimientos de ecualización, tanto aisladamente como con el resto de los sonidos para asegurarse de que funcionen.

Comprime el bombo con el *plugin Smack*, de *Avid*. Finalmente, utiliza las consolas virtuales de *Slate Digital* en el caso de utilizar *triggers* o *samples*. En este caso la de *Neve* que aporta más graves a la batería (Larson et al., 2017).

Algo similar se ve con el productor Mikko Logrén, el cual utiliza un *plugin* que emula un canal de suma analógica con la consola *Neve* llamado *NLS* de *Waves* en prácticamente todos sus *submixes*. Taylor Larson también utiliza este *plugin* intercambiamente con la emulación de consolas de *Slate Digital* al final de su cadena de efectos para baterías. Muchos utilizan este tipo de efectos al principio, pero ellos lo ponen al final, consiguiendo un efecto

diferente y consistente al mandar todo el procesamiento de audio a este tipo de consolas virtuales. Parece ser uno de los secretos de ingenieros de mezcla modernos. Básicamente estos productores usan saturación basada en equipos análogos.

En cuanto al *kick out*, Taylor muestra unos detalles muy interesantes. Es un ingeniero que prefiere un sonido del bombo con mucho *sustain*. Retrasa un poco el audio de este micrófono, moviendo la fase hasta que se prolonga el *sustain*. Básicamente desfasa el audio entre el *kick in* y *kick out* buscando obtener mayor *sustain*. También utiliza *reverb* en el *kick out* para mayor *sustain*, con un *preset* muy específico para lograrlo.



Figura 41. Preset de Revibe II utilizado por Taylor Larson para mayor *sustain* en el *kick out*. Importante notar que el control de *mix* está al 27%. Esto es variable según la mezcla, pero no está aplicando mucho de este efecto. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

Taylor Larson explica que en varias producciones grandes y comerciales se puede escuchar un bombo con un decaimiento del sonido notorio y un sonido

muy grande. Esta es su forma de lograr eso. Utiliza el mismo canal análogo de *McDsp* pero sin la atenuación en la curva de ecualización (2017).

- Mezcla de *overheads*

En cuanto a los *overheads* hay algunos ingenieros de mezcla que filtran el sonido de estos micrófonos para tratarlos principalmente como micrófonos de platos. También se los puede usar como micrófonos para todo el *kit* de batería para obtener más ambiente o para reforzar el sonido de la caja mediante ecualización. Los ingenieros de mezcla estudiados prefieren usarlos como micrófonos de platos. En cuanto a la ecualización se puede buscar frecuencias para atenuar, empezando desde los 2 kHz a los 4 kHz, lo que permite deshacerse de dureza y frecuencias molestas que podrían existir.

También se puede realizar una ecualización tipo *high shelf* para darle más aire a los platos. Un ecualizador muy utilizado para esto es el que se encuentra en el SSL *Channel-E* de *Waves*. En cuanto a la compresión de los *overheads* se puede usar compresores tipo SSL *Buss Compressor*, o *Urei 1176* o *Urei 1178*, con una reducción de aproximadamente de 5-7 dB. Para *overheads* se usará un ataque lento o cerca de la mitad, pero el *release* puede cambiar según el ingeniero, estilo y lo que necesite la mezcla. Si se quiere un efecto más sutil se puede usar un *release* rápido, pero para un efecto más notorio y más explosivo se utiliza un *release* muy rápido como es costumbre de Taylor Larson o Joey Sturgis.

Otra cosa para considerar con la compresión de *overheads* es desactivar el *stereo-link* del compresor estéreo, lo que permite afectar el sonido del lado izquierdo y derecho separadamente. Los platos irán paneados a distintos lados, si un plato del lado derecho golpea, el compresor actuará sobre los dos lados, subiendo el ruido del lado izquierdo que no está siendo tocado en ese momento. Además, un lado puede tener una carga de *transients* más grande que el otro lado, generando que se comprima el lado con menor carga. Los *plugins* que no vengan con la función de *stereo-link* incluida, se pueden usar en modo *multi-mono*, en lugar de multi-canal o estéreo. Esto permitirá que la compresión actúe en cada lado de manera independiente.

En muchas grabaciones de batería, en los *overheads*, la caja está muy presente y se desea que los platos destaquen más. Joey Sturgis muestra una técnica usando su *plugin* limitador *Finality Advanced* para reducir los *transients* de la caja y dejar los platos más presentes. Lo que sucede es que la caja suena a un volumen más alto que los platos, por lo tanto, el *transient* es más pronunciado, al comprimir esta señal de audio con este limitador y ajustando la velocidad del *release* hasta obtener un sonido deseado. Resultará que todos los golpes de la caja bajarán de volumen, sin embargo, los platos, cuya amplitud es mucho menos pronunciada, no serán afectados por esta compresión, resultando en que solo la caja se vea comprimida y los otros sonidos como los platos tengan más prominencia en esta señal de audio. Después se puede proceder a comprimir esta señal que en este punto se ha convertido en una señal en la cual los platos tienen el rol principal y no la caja (Joey Sturgis Tones, 2016). Una técnica muy interesante para sonidos que pueden contener frecuencias abrasivas como platos y guitarras con distorsión es usar una forma cuadrada de banda que se puede hacer con el *Fabfilter Pro-Q2*.



Figura 42. Forma cuadrada de banda para remover frecuencias indeseadas. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

El razonamiento para usar una forma cuadrada en lugar de un corte delgado se puede entender con un ejemplo simple. En platos y guitarras con distorsión

existe una zona de frecuencias cerca de los 4000 Hz que puede ser muy molesta auditivamente y ocupar mucho espacio en la mezcla. Al usar un corte delgado en los 4000 Hz, por ejemplo, se está afectando prácticamente a esa frecuencia en específico, mientras que las frecuencias a los lados de ésta no se ven afectadas. Pero todas estas frecuencias cercanas y la suma de ellas generan esta molestia. Por lo tanto, al usar una banda cuadrada se afecta muchas más frecuencias y no se permite que “escapen” como al utilizar una banda delgada. Esto también puede prevenir el utilizar demasiadas bandas individuales de ecualización que puede resultar en cambios de fase indeseados y pérdida de ataque (Larson et al., 2017).

Con esto básicamente se ocupa una banda más ancha, removiendo varias frecuencias a la vez. Más adelante se verá un ejemplo aplicado a guitarras *high gain*, en la sección de mezcla de guitarras rítmicas, en la cual se compara bandas delgadas y bandas cuadradas para aplicar cortes entre 2000 Hz y 4000 Hz.

Se puede considerar el uso de *plugins* como emulación de preamplificadores, *tapes machines*, ecualizadores y compresores con coloración para controlar frecuencias molestas o resaltar el carácter de distintos instrumentos dentro de la mezcla. El uso de estos *plugins* es una forma de ecualización debido a la información armónica que aportan. Para este propósito existen *plugins* como los de la marca *Slate Digital*, cuyos *plugins* emulan compresores, ecualizadores, preamplificadores y *tapes machines* basados en equipos análogos que aportan coloración a un sonido. Este tipo de *plugins* requiere de experimentación y conocimiento para saber las características de cada uno y cómo pueden aportar a una mezcla. Por ejemplo, los *tapes machines* se pueden usar para suavizar el rango agudo de un sonido como, por ejemplo, los platos de una batería.

En algunas grabaciones se utiliza *close mics* en los platos cuando se quiere tener más control de los niveles, debido a que usualmente en los *overheads* se le da prioridad al *crash*. Esto ayuda a hacer que el detalle y definición de los otros platos destaquen más y no se pierdan. Para *hi hat* se puede utilizar el

preset de Chris Lord-Alge, encontrado en el *SSL Channel-E* de *Waves* y modificarlo a gusto personal. Para platos como *china* y *splash* se puede utilizar el *CLA-76 Blacky* de *Waves* con ataque al medio y *release* lo más rápido. Para el *ride* se puede utilizar un modulador de *transient*, sobre todo en golpes de campana del *ride* para darle más ataque y quitar el *sustain*. Se puede aplicar *gates* o *silence strips* manuales o con *plugins*, para evitar filtraciones de otros sonidos indeseados.

- Mezcla de *toms*

Para los *toms* la ecualización será similar a la del *kick*. La herramienta de analizador de espectro es muy útil para aislar frecuencias de la fundamental y presencia del *tom*. Permite observar qué tan bien lograda está la afinación. El ecualizador de *Fabfilter*, además de ser muy preciso, contiene un analizador de espectro de frecuencias, ideal para este trabajo. Se puede agregar un *boost* en los medios agudos y agudos para obtener más ataque. Para comprimir, un *SSL Buss Compressor* puede funcionar muy bien. También se puede aplicar moduladores de *transient* para reducir o incrementar el ataque dependiendo de la necesidad de la mezcla.



Figura 43. Aplicación de ecualización para aislar la fundamental y dar más presencia y ataque a un *tom*. En este caso particular también se atenuó frecuencias en los medios para eliminar cualidades “cartonosas” entre 1 kHz-8kHz que es algo que se puede probar en los *toms* y bombo, para darles mayor profundidad. Como se puede observar se agregó un *boost* en los agudos que da más aire y presencia. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Get de *Periphery*.

Otra técnica que puede usarse en *toms* es subir la ganancia para producir *clipping*. Existen algunos *plugins* diseñados para el efecto como el *Drumforge-Clip*, pero se lo puede hacer manualmente a gusto personal.

En la ecualización de *toms* es muy común agregar muchos graves, pero una tendencia actual parece ser no acentuar tanto los graves y tener un sonido de *toms* más apretado. Un buen ecualizador para *toms* es el encontrado en el *SSL Channel-E* de *Waves* y nuevamente se puede experimentar con los *presets* de Chris Lord-Alge.

Aparte de esto se puede utilizar los mismos *plugins* de saturación explicados para la caja, como la emulación de la consola británica *SSL* de *Slate Digital* o el *NLS* de *Waves*. Taylor Larson prefiere utilizar la consola *Mike* del *NLS* para caja y *toms* y utilizar el control de *drive* para darle más saturación y afectar la curva de frecuencias del sonido, básicamente afectando la ecualización.

Con la distorsión y *clipping* se comprime de cierta forma los *toms*, entonces puede servir como una técnica alternativa a la compresión de *toms* (Larson et al., 2017).

Otra parte del procesamiento de *toms* es el *reverb*, Taylor Larson comparte su *preset* de *reverb* para *toms* diseñado para trabajar con frecuencias graves y aportar mayor *sustain*.



Figura 44. Reverb de Larson que no aporta graves para los *toms* lo que haría que arruinen la mezcla. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

- Mezcla de *rooms*

Para el *room* se busca compresores tipo *Buss Compressor* como *SSL* o *PIE* de *Waves* o tipo *API 2500*, para reducir los *transients* y obtener más ambiente al reducir el ataque. En cuanto a la ecualización es importante controlar medios agudos y agudos si es necesario y se puede reforzar los graves si se busca otras cualidades sonoras (Gioa, 2017) (Browne, 2017).

Es mejor utilizar una forma de campana en lugar de un *low shelf* si se va a acentuar los graves del *room* para que los graves no se salgan de control. En cuanto a la ecualización sustractiva, puede ser muy útil copiar la misma de los *overheads*, básicamente tendrán los mismos problemas. Respecto a

ecualización aditiva, el *SSL Channel de Waves* con el *preset* para *rooms* de Chris Lord-Alge es un buen punto de comienzo.

Algunas grabaciones de *room* poco convencionales como micrófonos puestos en el piso o en pasillos pueden traer sus propios problemas y es necesario lidiar con ellos mediante ecualización separadamente. En cuanto a la compresión también existe un *preset* muy bueno, encontrado en el CLA-76 de *Waves* que se llama *Rock My Room*. Se puede ajustar el umbral a gusto.

Es importante considerar el uso de saturación en los *rooms* de igual manera con consolas virtuales. Taylor Larson recomienda poner ese tipo de *plugins* y configurarlos hasta que suenen bien (Larson et al., 2017).

En general, se aplicará ecualización correctiva antes de compresión, así como compresión después de aumentar la ganancia de frecuencias en la ecualización para conseguir carácter, presencia o aire. Esto último para controlar el sonido después de aplicar un *boost*. Sin embargo, ecualización y después compresión no siempre es la ley y se puede experimentar con los dos métodos.

Un diseñador de *transient* es muy útil en los *rooms* para incrementar el *sustain* y reducir ataque.

- Compresión paralela

Una técnica muy popular es la de aplicar compresión paralela a una batería, sea real o programada, para que no se pierda en la mezcla. Básicamente se creará un duplicado o copia de la batería. A esta copia se le aplicará compresión muy fuerte (*ratio* muy elevado, *release* y ataques veloces), generalmente con el uso de un *SSL Buss Compressor* o algún compresor para aplastar el sonido. Otras opciones pueden ser el *FET compressor* de *Softube* o el *Big Blue Compressor* de 112 dB, inclusive en algunos casos se usa limitadores para aplastar el sonido.

Al mezclar la copia comprimida con la original se obtendrá más pegue, *sustain* y grosor en una batería. Esta técnica se hace creando un duplicado del *submix*

de batería o por envíos, para lo cual se genera un canal auxiliar para la compresión.

La ventaja de usar envíos es que se puede enviar las partes del *kit* de batería a distintos niveles hacia la compresión paralela. Usualmente la caja será enviada en mayor medida, el bombo y *toms* quizá un poco menos de nivel, mientras que los platos a un nivel más bajo debido a que pueden sonar extraño. Inclusive se puede enviar efectos como *reverbs* para lograr efectos inusuales (GetGood Drums, 2016) (Getgood et al., 2016). Algunas personas no envían sus platos a la compresión paralela y, si se usa *samples* de refuerzo, quizás no es muy buena idea enviarlos a la compresión paralela (Larson et al., 2017).



Figura 45. Softube FET Compressor con *ratio* elevado, ataque y *release* muy rápidos para aplastar el sonido para compresión paralela. Tomado de *Mixing Metal Drums: Parallel Compression* del canal de Youtube URM Academy.

Otro aspecto a considerar es el uso de *reverb* para darle ambiente a la batería, usualmente en la misma cantidad a todo y el mismo *reverb* para que se sienta en el mismo espacio. Es bueno encontrar el sonido y nivel del *reverb* usando la mezcla como guía para tener un contexto y después hacer ajustes necesarios de manera aislada. Un buen *plugin* para *reverb* es el *Eos 2* de *Audio Damage*, y el *IR-1* de *Waves* el cual recrea espacios como estudios de grabación profesionales, estadios y teatros famosos (Getgood et al., 2016) (Gioa, 2017).

1.3.3.2.3 Batería programada

Hay que considerar que, al usar programación, el *bleed* no será un problema. Muchos de los principios de mezcla para baterías reales y programadas serán aplicables a las dos.

Al utilizar *samples* de batería usualmente se aplicarán algunas capas de *samples* para reforzar un sonido, aquí es importante revisar la fase para estar seguros de que no surjan problemas. Algunas sugerencias.

- *Kick*

En el caso del *kick*, si se desea un sonido muy limpio, mediante *sweeps* de ecualización, se buscarán áreas problemáticas en los medios graves, medios, medios agudos y agudos. Esto se puede revertir si se ha perdido fuerza en el sonido. Se recomienda aplicar la misma ecualización a micrófonos dentro y fuera del bombo para evitar problemas de fase al aplicar procesamiento de audio pesado; generalmente funciona bien. Si se tiene un micrófono de *kick in* y *kick out* es buena idea aplicar compresión y coloración a un *submix* de los dos. Se pueden agregar *plugins* que realcen frecuencias altas y graves como por ejemplo el *Lift* de *Slate Digital*.

- *Subkick trick*.

Para lograr un buen sonido de graves se puede usar *plugins* que emulan el ecualizador *Pultec EQP-1A*, como el de *Waves*. Esto permite manipular frecuencias de 60 y 100Hz que, aplicando un truco, se puede obtener sonidos más graves, seleccionando una de las dos frecuencias mencionadas (60 o 100 Hz). Se usa el control de *boost* y atenuación al mismo tiempo para amplificar los graves, teniendo cuidado de no exagerar (Kahney, s.f.).



Figura 46. Plugin PuigTec EQP1A de Waves, para aplicar el truco de *subkick*, atenuando y aplicando *boost* al mismo tiempo en una frecuencia seleccionada. Adaptado de *Drum Mixing Tutorial* de Aclé Kahney.

Mediante un auxiliar en paralelo de las pistas del bombo se puede aplicar *plugins* de resonancia para graves, existe uno muy bueno creado por *Little Labs* que se llama *Voice of God Bass Resonance*. También hay otros que pueden agregar más bajo como el *Rbass* o *LoAir* de Waves.

- Caja

La aplicación de ecualización quirúrgica correctiva debe ser moderada para no cambiar o destruir demasiado el sonido original. Se recomienda revisar si las frecuencias medias graves necesitan limpieza cerca de los 400 Hz. Sin embargo, como se dijo antes, se puede utilizar un modulador de *transient* para controlar las vibraciones y *sustain* de la caja de abajo que capta más las bordonas y, con ello, obtener un sonido más apretado. Después se puede aplicar coloración al *submix* de caja, buscando dar más cuerpo entre los 150 a 200 Hz y presencia en los medios agudos.

El *API 2500* es muy buena opción para el *submix* de caja, dirigida a una compresión leve de 1-3 dB con ataque lento, *release* rápido y *ratio* intermedia. El *reverb* tendrá poco o ausencia de *predelay* y un *decay* corto. Si se desea aplicar ecualización en el *reverb* para controlarlo, debe ser puesta antes del efecto en cuestión. Un buen truco es aplicar un *gate* al *reverb* para no tener las *ghost notes* que pueden generar ruidos extraños en la mezcla y además agregar un *de esser* antes del *reverb* para controlar los agudos (Kahney, s.f.).

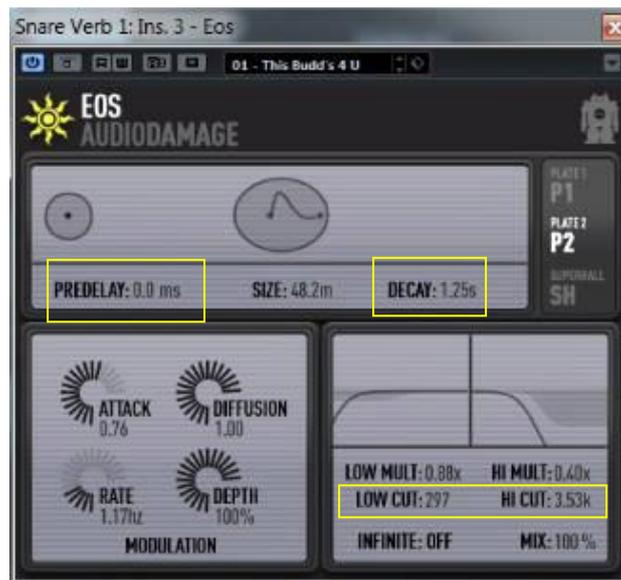


Figura 47. Eos Reverb de Audio Damage aplicado a caja, sin pre delay y decay rápido. Además, tiene activado los filtros para reducir agudos y graves. Adaptado de *Drum Mixing Tutorial* de Aclé Kahney.

- Cadena de efectos de caja de David Maxim Micic

David Maxim Micic es un guitarrista de *metal/rock* progresivo y productor de Serbia, graduado en composición de Berklee College of Music (Progarchives.com, s.f.).

Presenta una cadena de efectos para caja simple pero efectiva. Agregando saturación con *Fabfilter Saturn*, utilizando el modo de *Warm Tape* o *Warm Tube*, incorpora un buen carácter al sonido de caja. Después de eso se agrega ecualización en la cadena, pero primero comprime el sonido con el CLA-76 *Blacky* de Waves que está después en la cadena. Realiza ataque lo más lento posible y *release* lo más rápido y reducción de 3 dB aproximadamente con *ratio* de 4:1, para ecualizar posteriormente sobre esta compresión. Después vuelve al ecualizador paramétrico que está antes en la cadena y realiza ecualización aditiva de los graves, agudos, y medios agudos y sustractiva en los medios graves y medios. Posteriormente utiliza el API 2500 de Waves con una *ratio* de 10:1, ataque lento, y *release* a lo más rápido. Además, una reducción de 4-5dB.

Finalmente utiliza un *reverb* con un tiempo de entre 0,5 a 1,5 segundos y ecualizándolo, removiendo graves y agudos mediante filtros. También,

acentuando agudos y medios en la ecualización de *reverb*. Encuentra el nivel de *reverb* junto con la mezcla (David Maxim Micic, 2018).

- *Rooms*

Frecuencias entre 2 kHz y 4 kHz pueden agregar dureza en *rooms*, *overheads* y guitarras. Por lo tanto, es en ese rango donde se enfocará la búsqueda de frecuencias para remover en ese tipo de sonidos. Para la compresión puede servir el *API 2500*, ataque y *release* rápidos, buscando compresión leve cerca de los 3 dB y el paneo, no del todo a los lados para dejar espacio para guitarras y *overheads*.

- *Overheads*

En los *overheads* se puede controlar frecuencias medias alrededor de los 500 Hz, así como resonancias molestas en los agudos y medios agudos si es que afectan la mezcla. La compresión en este caso puede tener un *ratio* de 3-6, simplemente comprimiendo el redoblante con ataque y *release* rápidos. También se puede usar un *tape machine* para suavizar los agudos.

- *Hi Hat*

Aquí es fácil deshacerse de los graves que no se necesitan. Después limpiar si es necesario mediante ecualización. Finalmente, comprimir con unos pocos decibeles de reducción, ataque y *release* rápidos y *ratio* de 3:1. Esto se puede lograr con el *SSL E-Channel* de *Waves* que tiene compresión y ecualización y es muy popular también en baterías (Kahney, s.f.).

- Técnicas actualizadas de mezcla para batería de Adam Getgood

El productor Adam "Nolly" Getgood recientemente publicó una nueva serie de videos para promocionar *plugins* de su empresa *GetGood Drums*. *Smash And Grab*, que es un compresor diseñado para baterías y la batería virtual *Modern and Massive*. En estos videos muestra algunas técnicas de mezcla nuevas, aplicadas a un tema de *rock*. Los videos se pueden encontrar de manera gratuita en el canal de *Youtube GetGood Drums*

Mucho de su procesamiento es similar a lo explicado anteriormente en su mezcla del tema de *Periphery*. Pero tiene algunos cambios que demuestra el uso de este compresor creado por su empresa, cambiando un poco su cadena de efectos. Es un *plugin* muy nuevo y lo más probable es que la mayoría de las personas no lo tengan, por lo tanto, no se cubrirá el uso de ese *plugin*, cuyo propósito es ser usado casi exclusivamente como compresor para todo un *kit* de batería, en lugar de usar distintos compresores para cada parte de la batería.

Lo que destaca estos videos y vale la pena mostrar es su técnica de ecualización mayoritariamente sustractiva para distintos tambores de una batería y su truco para *rooms*. Es un contenido nuevo y algo que ha cambiado en su forma de mezclar en general independientemente del género.



Figura 48. Ecualización sustractiva aplicada a un bombo de batería por Adam Getgood. Tomado de Adam "Nolly" Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

En este caso, en lugar de aplicar un *boost* a las frecuencias agudas y graves del bombo para que destaquen, reduce la cantidad de graves mediante ecualización. También procede a remover frecuencias indeseadas cerca de los 400 Hz y, en este caso, debido a que el *sample* de bombo utilizado es de uno muy grande, reduce cerca de los 1500 Hz para controlar un poco resonancia que en ese tipo de bombo está muy presente. Sin embargo, en bombos más pequeños, lo contrario puede ser deseado. Anteriormente se vio en ingenieros como Taylor Larson que tienden a acentuar los graves del bombo, en este caso prácticamente lo contrario está siendo aplicado al remover mucha información en graves.

Hace este tipo de procesamiento con la mentalidad de reducir los sonidos que no son deseados, mientras que una ecualización aditiva sería con la lógica de aumentar los sonidos deseados (GetGood Drums, 2018).



Figura 49. Ecualización de caja. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

Como se puede observar, ha realizado un procesamiento similar a la caja. Cabe destacar que, en este caso, la ecualización está al final de su procesamiento de la caja. Primero aplicó un poco de *Drive* con emulación de un preamplificador *Neve* y removió específicamente dos frecuencias molestas y, por último, aplicó un *gate*.

La ecualización tiene forma de una sonrisa. Cerca de los 150 Hz, que es donde se encuentra la fundamental de esa caja en específico, ha permitido que exista un poco más de resonancia. Después de eso, se puede observar cómo empieza a cortar frecuencias, especialmente cerca de los 300 a 500 Hz, 800 a 1500 Hz y de 3000 a 4000 Hz, removiendo sonidos duros y desagradables.

Este corte de los 3000 a 4000 Hz depende también de la cantidad de compresión aplicada. En esas frecuencias puede estar muy presente el ataque de la baqueta. Si se aplica una compresión con ataque lento, el golpe de la baqueta estará más presente y por lo tanto las frecuencias desagradables dentro de ese rango, también lo estarán. Pero si se aplica lo contrario, reduciendo la cantidad de ataque mediante compresión, la ecualización necesitará remover esas frecuencias en menor cantidad (GetGood Drums, 2018). Tiene un *high pass* y *low pass*. El *low pass* está aplicando un *boost* en los agudos.

Adam Getgood explica que utiliza esa forma de sonrisa después de haber analizado la respuesta de frecuencia de sonidos de caja que a él le gustan (GetGood Drums, 2018).

En *toms* toma un acercamiento un poco más sustractivo en lo que respecta a la ecualización, esto resulta en un sonido de *toms* más apretado y solo hay unas pequeñas variaciones respecto al procesamiento mostrado anteriormente. Parece que otros productores como Taylor Larson también prefieren ese tipo de sonido apretado, aunque previamente realizaba el tipo de procesamiento en el cual se acentúa los graves de los *toms*.



Figura 50. Ecuación aplicada a *tom* de piso. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

En el caso que un *tom* grande se encuentre muy presente en el rango grave y pueda quitarle enfoque al sonido, reduce frecuencias en los graves fundamentales para darle más claridad. Además, corta otras frecuencias indeseadas y finalmente aplica un *boost* en los agudos de forma muy parecida a la caja.



Figura 51. Ecuación aplicada a *tom* de rack. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

En *toms* de *rack* o *toms* más pequeños no necesariamente aplica un corte en los graves fundamentales, ya que no están tan presentes y no es necesario. Continúa removiendo frecuencias indeseadas (GetGood Drums, 2018). Este procesamiento es básicamente el que se vio en secciones anteriores. En lo central, lo que ha cambiado es que en *toms* muy graves tiende a atenuar los graves fundamentales y antes siempre acentuaba los agudos de los *toms*.

Además de ese procesamiento en tambores, utiliza otros mostrados anteriormente, como saturación emulando unidades análogas y cintas, más que nada en la caja. Así como limitadores, diseñadores de *transient*, compresores y ecualización sustractiva aplicada a una o dos frecuencias molestas.

La ecualización casi estrictamente sustractiva también es aplicable a platos de la batería.



Figura 52. Ecualización aplicada a *overheads*. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

En el caso de los *overheads* se ha aplicado una reducción sustancial. El análisis de espectro del ecualizador muestra una gran cantidad de energía, exactamente donde se ha aplicado el corte más grande. Esto es para controlar

resonancias, particularmente del *crash*, entre los 5000 y 7000 Hz, tienden a tener esta energía abrasiva en ese sector. En este caso, con el analizador de espectro, es posible inclusive visualizarlo.



Figura 53. Ecuación a *submix* de *rooms*. Tomado de Adam "Nolly" Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

Adam Getgood, a diferencia de otros ingenieros, corta graves de los *rooms*. Otros aplican *boosts* en esas frecuencias para conseguir más graves de su batería, lo cual es también una técnica muy válida. Por la forma en que mezcla, obtiene la mayoría de sus graves de los *close mics*. Es importante notar que ha hecho un corte en la misma zona que con los *overheads*, removiendo así esa abrasividad de los platos. Se ha cubierto una forma de ecualizar más reciente por parte de este ingeniero de mezcla para baterías, sin embargo, los métodos mostrados anteriormente siguen siendo completamente aplicables y no son tan diferentes a lo que utilizan muchos otros ingenieros. Es importante experimentar y descubrir qué funciona mejor aplicado a proyectos propios.

- Truco de compresión para *rooms*

Adam Getgood ha mostrado un truco de compresión para *rooms* en algunos de sus tutoriales.

Al comprimir un *room* normalmente se perderá ataque y presencia de la caja. Ya que en general se busca quitar ataque en una compresión de *rooms*. La pérdida de ataque y presencia en la caja puede ser un efecto no deseado. Esto se puede contrarrestar y al mismo tiempo mantener la compresión previa al utilizar el *gate* de *Fabfilter* en modo de expansión. En este caso, en lugar de que los sonidos que pasen el umbral se reduzcan, los expande. Básicamente tiene el efecto contrario a como normalmente se usaría un *gate*. Lo que se busca lograr es que cada vez que la caja golpea, los *rooms* suben en volumen, lo que genera un efecto auditivo de que la caja está más presente. Para lograr esto hay que realizar un *sidechain* con esta instancia de *gate* de los *rooms* en modo expansión, con la del audio de la caja de arriba. Esto generará que el *gate* se active solo con los golpes de caja (GetGood Drums, 2018).



Figura 54. Preset utilizado por Adam Getgood en sus mezclas para lograr el efecto explicado. Tomado de Adam "Nolly" Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

- Perspectiva de paneo en baterías

Hay una gran discusión sobre si la batería debería estar en la perspectiva del ejecutante o de la audiencia. Muchas grabaciones clásicas de bandas como *Led Zeppelin* y *Nirvana* están paneadas desde la perspectiva de la audiencia, sin embargo, algunas bandas nuevas, panean sus baterías desde la perspectiva del baterista como las bandas analizadas para este proyecto. Esto

es algo que depende del gusto personal (Larson et al., 2017). Ingenieros como Taylor Larson prefieren panear desde la perspectiva de la audiencia porque quiere hacerlo como las bandas clásicas, mientras que otros como Adam Getgood prefieren hacerlo desde la perspectiva del ejecutante ya que los sonidos modernos de batería se sienten muy frontales y como si uno mismo estuviera tocando.

1.3.3.2.4 Bajo amplificado

Como se dijo antes, el instrumento que se usa para grabar tiene que tener sonido sólido y limpio para que las frecuencias graves no ensucien la mezcla.

Se empieza generalmente quitando frecuencias innecesarias por debajo de los 50 Hz. Después, mediante ecualización, se limpia frecuencias entre 50 a 300 Hz para controlar esta área. Debido a que muchas de las frecuencias más importantes en el bajo están ahí, no hay que exagerar la limpieza de esa zona. Depende del bajo y afinación las frecuencias que se limpiarán, no siempre será desde los 50 Hz, puede que sea desde más arriba o desde más abajo. Este procedimiento solo ayuda a limpiar el sonido.

Después se puede usar un compresor multibanda para controlar frecuencias desde los 3 kHz, sin removerlas completamente y para reducir ruidos causados por los trastes y las cuerdas. Este método también puede servir para controlar frecuencias cerca de los 250 Hz que es donde se puede agregar claridad. A continuación, una imagen indicando una manera de usar el *plugin* C4 de Waves para la compresión multibanda (Kahney, s.f.).



Figura 55. Waves C4. Se usará este compresor en modo manual y opto. Después un ataque muy rápido y *release* entre 100-200 milisegundos en cada banda. Tomado de *Mixing Bass* de Aclé Kahney.

En algunos casos el sonido de bajo llevará ruido en los agudos, como un *hiss*, lo que se puede solucionar con un filtro *low pass*. Si el bajo se grabó en limpio se puede agregar un poco de distorsión para que tenga más presencia en la mezcla. Aclé Kahney utiliza el *plugin Quadrafuzz* para agregar una distorsión sutil.

En muchos casos el bajo se graba con algo de compresión para controlar la dinámica, ataques y ruidos que pueden ensuciar la grabación. Si se hizo esto se puede reforzar mediante compresión para un mayor control de los picos. Un buen compresor es el *CLA 2A* de Waves en modo *limit* que tiene la opción de afectar menos las frecuencias graves y comprimir más las agudas en unos pocos decibeles.

Después de esto se puede aplicar compresión mediante *sidechain* con *release* rápido, usando el bombo como referencia mediante un envío *pre fader*, para crear espacio al *kick* durante su ataque en la mezcla y que se escuche mejor. Es una técnica muy usada en el *Djent*. Un *plugin* que sirve para este propósito es el *Trackspacer* de Wavesfactory. Se trata básicamente de un compresor para *sidechain* con la opción de afectar solo a ciertas frecuencias, en este caso, a las frecuencias graves de 50 a 200 Hz (Kahney, s.f.) (Getgood et al., 2016).

Sin embargo, la utilización de *sidechain* entre bajo y *kick* no es utilizada por algunos ingenieros de mezcla como Taylor Larson y Jordan Valeriotte en este estilo de música.

Las razones son que prefieren un sonido consistente y que el bombo y bajo tengan su propio espacio o inclusive que exista cruce entre los graves y se complementen entre sí. Además, el bombo puede llegar a tener secciones muy rápidas y no desean que el bajo se comprima en cada uno de esos golpes (Hardcore Music Studio, 2018) (Larson et al., 2017).

- Distorsión al bajo en paralelo para más presencia

Para este trabajo se usará un envío por auxiliar hacia un canal de distorsión en paralelo para el bajo. Para crear la distorsión existe un *plugin* excelente de *Fabfilter* llamado *Saturn* que es un distorsionador multibanda, utilizando un *preset* tipo *boutique* para guitarra líder. Este *plugin* permite silenciar bandas de frecuencia lo que da la posibilidad de aislar el sonido en los medios, aproximadamente desde los 200 Hz hasta los 4 kHz.

A los graves y agudos se les aplicará un filtro para eliminarlas porque toda la información restante de esos rangos está presente en la señal original de bajo. Básicamente en esta señal en paralelo se busca aislar los medios que llevan la distorsión. Después se aplica un compresor para una compresión leve entre 2 a 3 dB. Esta pista puede ser mezclada con la señal de bajo original para darle mayor empuje a los medios. Hay que tener cuidado en no excederse para no cubrir las guitarras (Kahney, s.f.).



Figura 56. Dando forma a la distorsión en paralelo del bajo escuchando solo los medios. Como se puede ver, el resto de las bandas de frecuencias están en *mute*. Tomado de *Mixing Bass* junto a Acle Kahney.

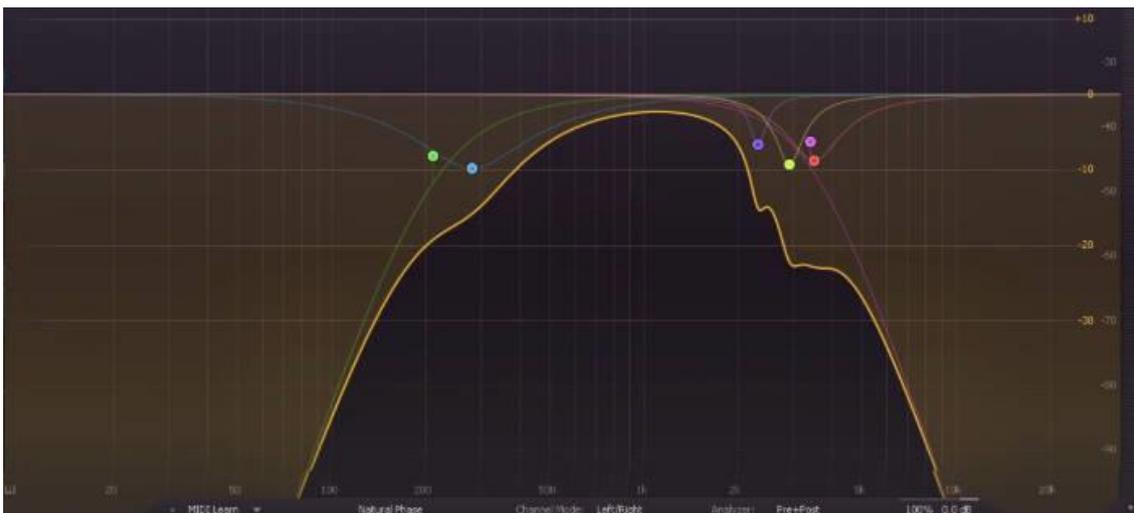


Figura 57. Filtrado y EQ en la distorsión paralela del bajo para aislar los medios. Tomado de *Mixing Bass* junto a Acle Kahney.

Otro truco para reforzar el bajo es una guitarra distorsionada con un pedal octavador, con lo cual se logra una sub octava que se mezcla y se trata con el mismo tipo de la ecualización de la distorsión en paralelo, buscando aislar los medios (Kahney, s.f.).

1.3.3.2.5 Bajo por caja directa

En algunos casos solo se tendrá una señal de bajo mediante caja directa, sin amplificación.

- Método de Adam Getgood

Esta señal necesita aire, por lo tanto, se puede agregar un *boost* en los agudos en los 10 kHz aproximadamente. Un buen *plugin* para esto viene de *Kush Audio*, el ecualizador *Hammer DSP* basado en la unidad física famosa por sus brillos en agudos y graves engrosados por tubos (UBK Design Lab, s.f.).



Figura 58. Boost en las frecuencias agudas mediante *Hammer DSP*. Adaptado de *Nail The Mix* junto Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

Comprimir con una *ratio* de 4:1 que es muy normal en bajo, con ataque y *release* relativamente rápidos. Se aplica distorsión con *Saturn*, una distorsión que en un principio abarque todas las frecuencias al tener la señal de caja directa como la única señal de bajo. Después se puede eliminar los graves que ensucian mucho el sonido hasta los 300 Hz con el distorsionador multibanda. Al solo tener el sonido de caja directa se usa la emulación de un *cabinet* de bajo para simular la amplificación.

Existen algunas formas de lograr lo señalado con el uso de *plugins*. Las opciones más sencillas y muy buenas son el *Bass Amp Room* de *Softube*, el cual permite emular el tamaño y tipo de *cabinet*, junto con la posición del micrófono. La otra alternativa es usar un cargador de respuestas de impulso (*Impulse Response* o abreviado *IR*) de *cabinets* como *Recabinet* de *Kazrog*,

MixIR2 de *RedWirez* y *NadIR* de *Ignite Amps*. Existen muy buenos paquetes de respuestas de impulso para *cabinets* de guitarra y bajo de *Ownhammer* y *RedWirez*. El de *RedWirez*, por ejemplo, contiene uno con un micrófono *Sennheiser 421* en un *cabinet Ampeg SVT* a una pulgada de distancia que proporciona un sonido oscuro y profundo (Getgood et al., 2016) (Gioa, 2017).



Figura 59. Bass Amp Room de Softube. Tomado de *Tracking Rock Bass* junto a Kenny Gioa.

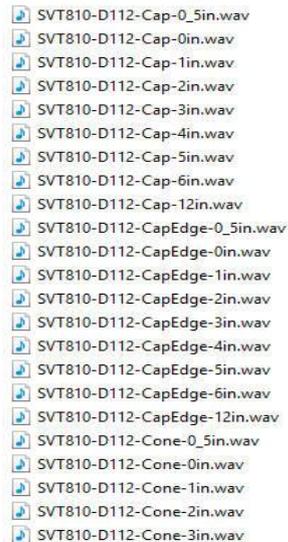


Figura 60. Algunos de los *Impulse Response* para bajo encontrados en el paquete *Big Box* de *RedWirez*. En este caso del cab Ampeg SVT-810 con el micrófono D112 de *AKG* en distintas posiciones.

Dependiendo el sonido que se logró con el *Impulse Response* es posible que se necesite dar más agudos al bajo. El *Lift* de *Slate Digital* es muy bueno para esto.



Figura 61. Dando forma al sonido de bajo y agregando agudos con *VMR* de *Slate Digital*. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam "Nolly" Getgood de *Periphery*.

Una vez logrado el sonido básico se puede empezar a tratarlo como el sonido original. Mediante un *EQ* con analizador de espectro se pueden identificar las frecuencias fundamentales y de presencia para trabajar la ecualización de la

misma forma que un bombo o *tom*. Al ser un bajo que se ha pasado por un *cabinet*, es posible que no tenga mucha presencia en graves profundos, ideal para un bajo. Con *plugins* como *Rbass* se puede dar más bajos y aportar más a las frecuencias fundamentales. En este punto se puede realizar un truco de compresión multibanda para obtener unos graves consistentes en un sonido de bajo, como se describe en el siguiente párrafo.

El compresor multibanda de *Fabfilter* es ideal para este trabajo. No viene con bandas de frecuencia definidas y tiene un analizador de espectro, por lo tanto, solo se crea las bandas que se necesitan de manera muy precisa. Se creará una banda que abarque las frecuencias graves fundamentales donde hay más presencia y se las comprimirá con *release* muy rápido y ataque rápido. Al aplicar esta compresión se pierde nivel en los graves, por lo tanto, se aplica un *boost* con la misma banda para ganar el nivel de vuelta. Mediante la compresión, los graves serán mucho más consistentes (Getgood et al., 2016).



Figura 62. Truco de compresión multibanda para estabilizar las frecuencias fundamentales graves en un bajo, al comprimir y dar un *boost* al mismo tiempo para no perder nivel. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

Después de lo señalado, es un buen momento para revisar cómo se relacionan las frecuencias entre el bombo y el bajo y ver que no exista mucha superposición. El *Fabfilter Pro-Q* permite hacer ese trabajo mediante su analizador de espectro y función de *sidechain* donde se puede observar dos respuestas de frecuencias a la vez. Al tener esta ayuda visual se puede crear más espacio para estos dos elementos. Por ejemplo, crear atenuación en el bajo en las frecuencias donde reside la fundamental del bombo (Getgood et al., 2016).



Figura 63. Ecuador *Pro-Q* analizando frecuencias de bajo y bombo al mismo tiempo, y atenuando frecuencias del bajo en la fundamental del bombo de batería. Tomado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

Finalmente, se puede aplicar un limitador para lograr que la señal de bajo se quede casi estable en un solo lugar y para tener un bajo muy consistente durante toda la mezcla.

- Método de John Browne para bajo por caja directa con sonido *Ampeg* y sub bajo

Se necesita dos señales de grabación, una por caja directa que proporcionará la mayoría del sonido del bajo y otra señal que proporcionará sub bajos. Se

empieza por aplicar un limitador a la señal de caja directa del bajo mediante *L1* de *Waves* solo reduciendo el *threshold* para lograr un sonido distorsionado.

Después se aplicará emulación de amplificación con el uso de un *plugin* como *Amplitube*, *POD Farm* o *Helix Native*, buscando un modelo basado en amplificadores de bajo *Ampeg*. Al segundo sonido, que es para los graves, se lo filtrará para obtener solo la información grave y sub bajos. Después, a la señal *Ampeg* se la ecualizará y comprimirá. Un compresor con buen sonido para bajos es el *H-Comp* de *Waves* (Browne, 2017).



Figura 64. Filtrado y EQ de la señal para graves. Como se puede observar en el análisis de espectro se filtra la señal para quedarse solo con los graves. Tomado de *Nail The Mix* junto a John Browne de *Monuments*.



Figura 65. H-EQ de *Waves* en señal *Ampeg* removiendo frecuencias molestas. Tomado de *Nail The Mix* junto a John Browne de *Monuments*.



Figura 66. H-Comp de Waves para señal Ampeg. Tomado de *Nail The Mix* junto a John Browne de *Monuments*.

- Método de mezcla de bajo a dos canales

Probablemente la técnica de mezcla de bajo más usada en general por ingenieros de mezcla de *metal* es dividir el bajo en dos pistas, una para graves, y otra para agudos.

Esto permite procesar individualmente los graves y los agudos del bajo y se logra mediante filtros. En el canal de graves se dejará solo la información de graves y en agudos se removerá los graves y una buena parte de los medios. En su forma más básica se verá algo así.



Figura 67. Filtrado aplicado a una pista de bajo grave. Tomado de *Modern Metal Bass Tone Tutorial* de Chernobyl Studio en Youtube.



Figura 68. Filtrado aplicado a una pista de bajo agudo. Se puede cortar los agudos con *un low pass* como en este ejemplo, pero no es necesario. Tomado de *Modern Metal Bass Tone Tutorial* de Chernobyl Studio en Youtube.

En el tipo de afinaciones graves que se utiliza en el *Djent* básicamente para la pista de graves se filtrará de 200 Hz para abajo. Mientras que en los agudos se eliminará todos los medios hasta aproximadamente los 500 Hz. La filtración dependerá de algunos factores como la afinación, el instrumento y la mezcla. (Chernobyl Studios, 2016).

Por ejemplo, Taylor Larson puso el *high pass* hasta los 60 Hz para que el *kick* ocupe ese espacio por debajo de los 60 Hz en su mezcla de *Nail The Mix*. Y la pista aguda de bajo filtro solo hasta los 265 Hz. Así que todo depende del sonido que se desee.



Figura 69. Filtración de bajo en pista grave utilizada por Taylor Larson en su mezcla de *Nail The Mix* con el ecualizador *Focusrite d2*. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

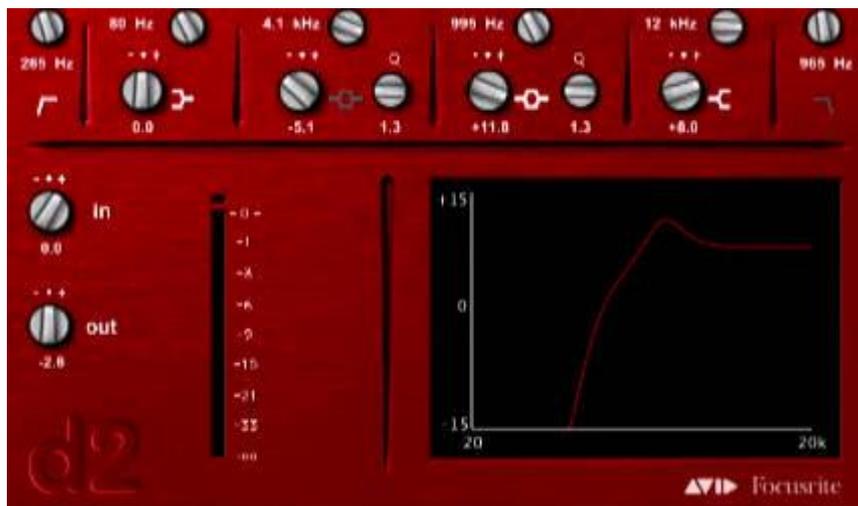


Figura 70. Filtración de bajo en pista aguda utilizada por Taylor Larson en su mezcla de *Nail The Mix* con el ecualizador *Focusrite d2*. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

Como se puede observar, los ejemplos de filtración mostrados varían mucho el uno del otro, lo que demuestra que no hay reglas. Sin embargo, el primer ejemplo de *Chernobyl Studios* muestra configuraciones más generales y pueden servir para una mezcla propia. La filtración que usa Taylor es muy específica a sus gustos y para esa mezcla en particular.

- Cadena de efectos de bajo de Taylor Larson para la técnica de dos canales

Pista de bajo grave. Taylor empieza su cadena de bajo grave con un efecto de distorsión de *Sans Amp* para *DI*, utilizando un *preset* al cual se llegó durante la grabación del segundo disco de *Periphery*.



Figura 71. *Preset* de bajo por *DI* utilizado por Taylor Larson para *metal* moderno. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

Posteriormente aplica un compresor multibanda, similar a lo que hizo Adam Getgood, acentuando los graves. Una técnica que se puede hacer con el compresor multibanda *C4* de *Waves* es quitar el umbral de la banda de graves para que la energía grave se quede estática mientras el resto de la compresión atenúa. Pero no es necesario hacer esto.



Figura 72. Compresión multibanda aplicada a la pista de bajo grave removiendo el umbral para que se quede estática, mientras que en el resto de las bandas se mueve atenuyendo las frecuencias. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

En este punto se aplica la filtración de esta pista para aislar los graves. Pero otros ingenieros empiezan con la filtración y no agregan distorsión en los graves, solo en la pista aguda. Posteriormente utiliza *RBass* de *Waves* para

resaltar los armónicos del bajo y que se pueda escuchar en el auto o en parlantes pequeños con más facilidad. Más adelante aplica el limitador *L1* de *Waves*, un clásico en limitación de bajo.

Finalmente, utiliza el *plugin MV2* de *Waves* el cual es un compresor de niveles bajos y agudos. Básicamente permite comprimir como lo haría un compresor normal, pero, además, con el control de nivel bajo se puede comprimir de manera independiente los sonidos por debajo del umbral, agregando ganancia a sonidos en un nivel bajo (Cooper, 2017).

Pista de bajo agudo. Utiliza un *API 550A* para ecualizar esta pista, acentuando 1500 Hz. Después a la señal de *DI* de bajo aplica el mismo *Sans Amp* de *Avid* con la misma configuración anterior, pero empujando más el *preamp* y *drive* para distorsionar más el sonido. Utiliza el *plugin Waves C4* de la misma forma, pero con un leve *boost* en la banda de los medios para que no se comprima mucho esta banda. Aplica con el ecualizador de *Focusrite d2* un *boost* cerca de los 1000 Hz y un *high shelf* para los agudos. De nuevo, una instancia de *RBass* y aplica un poco de limitación con el *L1* de *Waves*.

En este caso aplicó una instancia de *Pro-Q2* filtrando un poco más los graves y realizando un corte entre los 2000 y 3000 Hz con una banda en forma de cuadrado como se vio anteriormente en guitarras y platos para remover frecuencias molestas. También aprovechó esta instancia de ecualización para dar más presencia en 1000 Hz y medios agudos y agudos

Por último, en la cadena de efectos de la pista aguda de bajo utiliza el *CLA-76* de *Waves*, para devolverle un poco de movimiento después de la limitación.

1.3.3.2.6 Guitarras rítmicas

El primer paso es la ecualización, removiendo frecuencias innecesarias por debajo de los 100 Hz, inclusive un poco más arriba para no interferir con los instrumentos graves. Después, atenuando entre los 100-250 Hz para controlar resonancia excesiva en los graves y en los 400 Hz si hay algo de *honk*.

En los 700 Hz se puede atenuar porque es algo que se hace en el *metal*, pero no es necesario. Atenuación entre 2 y 4 kHz para reducir dureza y molestia en las guitarras, mediante cortes delgados y atenuación de -3 a -6 dB para no quitarle vida a la guitarra, a no ser que existan unas frecuencias que salten demasiado y se necesite mayor atenuación. Finalmente, si es necesario, aplicar un *low pass filter* entre los 15 y 18 kHz para darle espacio a los platos y controlar frecuencias muy agudas.



Figura 73. Ejemplo de ecualización de guitarras con frecuencias abrasivas y resonancia molesta en los medios graves y medios. Tomado de *Processing and Mixing Guitars* de Aclé Kahney.

Este ejemplo involucra el uso de bandas delgadas para remover frecuencias entre los 2000 Hz y los 4000Hz. También se puede utilizar una forma cuadrada de banda para remover más frecuencias como utiliza Taylor Larson, efectivamente, reduciendo la cantidad de bandas que se necesitan usar para limpiar una guitarra *high gain*.



Figura 74. Ejemplo de ecualización sustractiva entre los 2000 Hz y 4000 Hz utilizando unas bandas cuadradas. Con este tipo de ecualización se quitan varias frecuencias a la vez, reduciendo la necesidad de utilizar varias bandas de frecuencias en esta zona de frecuencias. También Taylor Larson está agregando agudos a la guitarra. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

El siguiente paso es usar compresión multibanda en las guitarras. Al tocar con *palm muting* el volumen se incrementa y saltan muchas resonancias y frecuencias graves, usualmente entre 130 y 170 Hz. Con la compresión multibanda se busca controlar específicamente esas frecuencias durante el *palm muting*, sin afectar el resto de la ejecución, por lo tanto, el *ratio* debe ser elevado y el umbral debe solo captar el *palm muting* para no comprimir más allá. Ataque rápido de 5-10 ms y *release* de 75-125 ms (marcado en rojo en la figura 49) (Getgood et al., 2016) (Kahney, s.f.).



Figura 75. Ejemplo de compresión multibanda aplicada a guitarras para controlar *palm muting*. Acle Kahney recomienda usar el modo de *release* manual y comportamiento en *opto*. Tomado de *Processing and Mixing Guitars* de Acle Kahney.

Después se puede aplicar un ecualizador dinámico si existen ruidos por el ataque de la vitela o ruido generado por los trastes de la guitarra. Este tipo de ecualizador se usa para que solo actúe en frecuencias específicas dentro de un sonido y solo cuando pasan el umbral del ecualizador, para no afectar el resto del sonido. Si se debe controlar el ruido generado por el ataque de vitela, el umbral debe ser puesto para que el ecualizador se active solo con el ataque de la vitela, con *release* aproximadamente en 100 ms y el ataque lo más rápido posible.

Es recomendable grabar guitarras menos brillantes a las cuales se les pueda agregar brillo para no lidiar con brillo excesivo en la mezcla. Un buen *plugin* para ese propósito es *Clariphonic* de *Kush Audio* en modo *Tight/Lift* y *Shimmer*, que es un ecualizador paralelo *mid-side* de frecuencias agudas, diseñado para agregar aire, brillo y presencia (UBK Design Lab) (Kahney, s.f.).



Figura 76. Clariphonic de Kush configurado para agregar brillo a guitarras rítmicas. Tomado de *Processing and Mixing Guitars* de Aclé Kahney.

La distorsión en guitarras genera una compresión, por lo tanto, no es tan necesario aplicar compresión a las guitarras para controlar la dinámica y picos (aunque se puede hacer si es para limitar o si es necesario nivelar articulaciones). Se puede usar en partes en que se suman más guitarras, por ejemplo, si durante una canción las guitarras están dobladas, pero en una parte se cuadruplican. Aquí se puede usar un compresor para controlar intensidad y volumen de manera sutil. Sin embargo, si se desea tener un ataque más parejo se puede comprimir las guitarras levemente. Además, los compresores pueden aportar más carácter a las guitarras. Un buen compresor de guitarras es el *CLA 3A* de *Waves*

Una ventaja de esta emulación de *LA-3A* es que recrea un control de la unidad original de *hardware* que permite que el compresor afecte más a las frecuencias agudas que a las graves y comprime más los agudos. Esto permite recuperar un poco del cuerpo de las guitarras que usualmente será ecualizado y removido para crear espacio para los graves del bajo y batería (Browne, 2017) (Getgood et al., 2016) (Larson et al., 2017).

Después se puede usar algún tipo de *Stereo Enhancer* para ampliar la imagen estéreo de las guitarras como el *Side Widener* de *Boz Digital Labs* y *Joey Sturgis Tones*. Esta es la mejor opción porque es compatible para canales mono. Con otro *plugins* de este tipo existirían problemas de fase.

Otras posibilidades de procesamiento pueden venir del SSL *Channel de Waves* para agregar frecuencias en ciertas zonas deseadas para presencia y brillo. Los filtros de este *plugin* pueden ser muy útiles para deshacerse de graves y agudos.

Taylor Larson utiliza este *preset* del ecualizador *Focusrite d2* en guitarras para darles claridad. Por alguna razón estos movimientos de ecualización suenan muy bien en este ecualizador y no en otros.

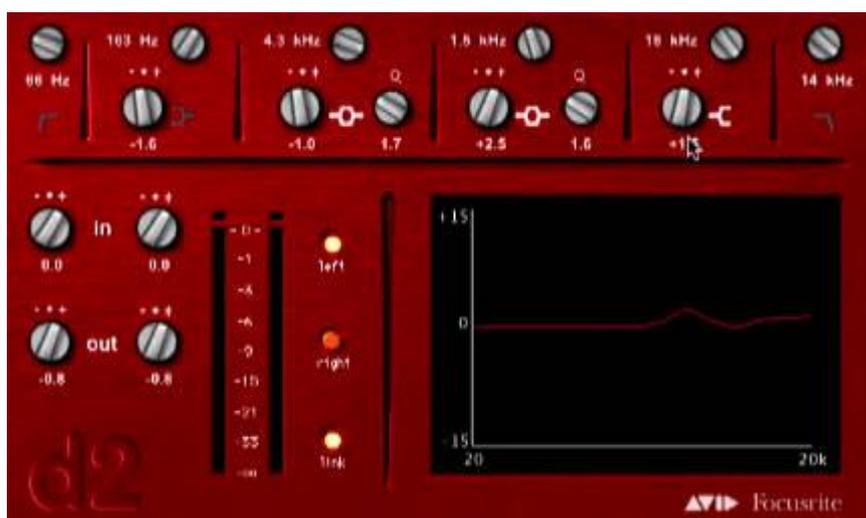


Figura 77. *Preset* de ecualización de Taylor Larson para guitarras rítmicas atenuando un *dB* en 4.3 kHz, un *boost* en 1.5 kHz y un *high shelf* en 18 kHz. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

Este es otro *preset* para el compresor *API 2500* para guitarras que Taylor Larson utilizó para sus mezclas de guitarras de *Veil Of Maya*. Aporta un sonido muy agresivo a *palm mutings*.



Figura 78. Preset de Taylor Larson de compresión para guitarras agresivas con el compresor API 2500. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

1.3.3.2.7 Guitarras limpias

Se empezará filtrando los graves y agudos al igual que en las guitarras con distorsión y crear más espacio para el resto de los instrumentos. Aquí, un analizador de espectro puede ser muy útil para saber hasta dónde aplicar los filtros *high pass* y *low pass*. También se puede buscar por frecuencias que agreguen sibilancia o molestia, especialmente para atenuar en los medios y medios graves. Por afinaciones bajas puede surgir demasiada resonancia en los graves.

Es necesario tomar en cuenta que el registro que se utiliza para cada parte tendrá distintos problemas, por ejemplo, el caso de una guitarra que toca en un registro grave y una que hace una octava más arriba. Como se indicó antes, en general las guitarras limpias se grabarán con efectos puestos como *delay* y *reverb*, ya que al realizar la ejecución con estos efectos ayudará al *feel* de la interpretación de estas partes. Sin embargo, quizá se necesite comprimir más o agregar compresión si no se comprimió antes debido a que, al ser guitarras limpias, no hay distorsión que comprima la señal de manera natural. Una compresión de entre -3 a -6 dB será suficiente para controlar los picos. Un

compresor útil para el *submix* de guitarras limpias puede ser el *API 2500* de *Waves* y de esta manera comprimir todas las guitarras limpias de una vez (Browne, 2017).

Un ecualizador muy bueno para darle carácter a las guitarras limpias es el *EQ Vintage 4020* de *McDsp* que es también adecuado para las voces. Otro compresor igualmente bueno para este tipo de guitarras es el *Reinassaince Aax* de *Waves*.

En cuanto a efectos ambientales y efectos en general para las guitarras, en el *Toneforge Jason Richardson* y *Misha Mansoor* se encuentran una serie de excelentes *delays* y *reverbs*.

1.3.3.2.8 Guitarras líder

En la ecualización nuevamente se aplicarán filtros y se limpiarán frecuencias. Mediante compresión se puede reducir el ataque de las guitarras de la misma forma, con reducción de ganancia en los picos de -3 a -6. Además de esto, pueden ser muy útiles *delays*, *reverbs* y otro tipo de efectos creativos. Como ya se dijo, el *plugin Echoboy* de *Soundtoys* es muy popular en *delays*.



Figura 79. Ecualizador *stock* de *Cubase* para limpiar guitarras *lead*. Como se ve en el analizador de espectro, se filtran frecuencias que simplemente no se están usando en el instrumento, así como otras que sean molestas con bandas delgadas. Tomado de *Nail The Mix* junto a John Browne de *Monuments*.

Otra cosa que se debe considerar en guitarras en general es el uso de paneo. Generalmente las guitarras irán a los lados. En ciertas ocasiones se puede favorecer solo un lado o realizar cambios de paneo en frases específicas para atraer la atracción del oyente a una parte y hacer la mezcla más interesante al agregar creatividad (Browne, 2017).

- Ecuación para guitarras de fondo, *overdubs* y control de graves en guitarras melódicas

Es importante considerar que no todas las guitarras tienen un rol principal, algunas servirán para ambiente, para reforzar unas partes, o para rellenar. Dependiendo del registro en el que toquen y las líneas melódicas, estas guitarras pueden terminar agregando muchos graves y medios graves al sumarse con las guitarras rítmicas. Por lo tanto, para que se sientan mejor dentro de la mezcla, se puede utilizar un *high pass* de manera más agresiva, removiendo muchos graves. Una vez hecho esto, es importante remover sonidos abrasivos de las guitarras ya que tendrán un sonido más delgado, lo que hará que ese tipo de frecuencias molestas sean más notorias (GetGood Drums, 2018).

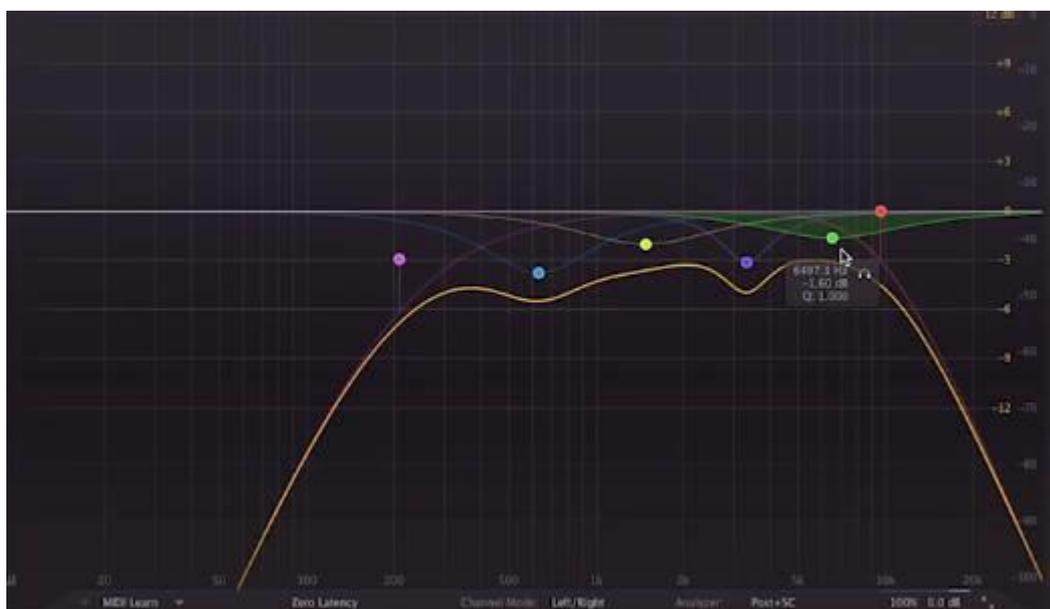


Figura 80. Ecuación aplicada a guitarras *overdubs* por parte de Adam “Nolly” Getgood. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

También se puede utilizar compresión multibanda para controlar los graves en una guitarra.



Figura 81. Compresión multibanda aplicada a un solo de guitarra por Taylor Larson para controlar los graves y medio graves. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

1.3.3.2.9 Voces

- Remover resonancias, sibilancia y abrasividad

El primer paso para lograr que la voz se sienta dentro de la mezcla es limpiar la voz de frecuencias abrasivas, sibilantes o muy resonantes que carguen demasiado a la mezcla, que es un problema en casi todos los casos de grabación de voces. A continuación, se expondrá una técnica muy útil que se puede usar para lograr lo señalado y que es utilizada por el productor Aclé Kahney.

Se usarán ecualizadores dinámicos que actúan solo en ciertas partes del tema. La razón por la que se usa este tipo de ecualizador es que hay frecuencias que generarán molestia en ciertas partes, que no van a estar siempre presentes, que aparecerán en algunas palabras o frases y entonces se desea bajarlas solo cuando es necesario y así no perder frecuencias en partes que no corresponde. Hay algunos EQ de este tipo que solo tienen una banda de

frecuencias. Si ese es el caso, se necesitarán varias instancias para poder cubrir todas las frecuencias.

Para las voces se usará una banda delgada, el ataque lo más rápido posible y un *release* lento para que el efecto no sea brusco, más o menos en 900 ms. Después se ajustará el *threshold* cuidadosamente para solo afectar las frecuencias deseadas en el momento deseado. Se usará un ecualizador preciso y paramétrico para encontrar la frecuencia en cuestión. Al encontrarla, se la escribirá en el EQ dinámico para ser rebajada. El ecualizador de *Fabfilter*, en su última versión, ya tiene un ecualizador dinámico incluido, además de todas las otras características necesarias. También en el ecualizador dinámico se puede definir el máximo de ganancia que se atenuará. Dependiendo del cantante pueden tratarse de grandes atenuaciones, -12 dB o más (Kahney, s.f.).

El famoso productor Guy Sigsworth (Britney Spears, Madonna, Björk) realiza un proceso muy similar. La solución anterior producirá resultados parecidos en mucho menos tiempo, pero no será tan meticuloso. Su proceso es el de automatizar un ecualizador para cada frase o palabra de la canción, con la misma idea de remover frecuencias molestas que surgen solo en partes específicas.

Hay que tener cuidado de no excederse con este proceso para no quitarle demasiado a la voz. Después se puede aplicar un ecualizador normal para controlar frecuencias estáticas (Kahney, s.f.).

- Mezcla de voces

El primer paso es realizar un proceso de ecualización para limpiar la señal, filtrando rangos de frecuencias que no son usadas o no son necesarias. Para la compresión de voces es adecuado usar dos o más instancias de compresión. En compresión vocal es muy común usar la cadena de *Urei 1176* a un *Teletronix LA 2*. El *1176* con ataque lo más rápido y *release* medio, *ratio* de 8:1 o *ratio* de limitador (10:1 en adelante), buscando reducción de 4 a 5 dB y el *Teletronix* buscando una reducción de 2-3 dB.

Otra técnica común es usar dos instancias de *1176* con ataque y *release* rápidos en la primera estancia, una *ratio* elevado o incluso de limitador y la segunda instancia una *ratio* de 4:1 y *release* y *attack* más lentos, buscando reducción de ganancia de 10 dB en los dos (Owsinski, 2006). En el *Djent* ese tipo de cadena de compresión es muy usada.

También es importante usar un *de esser* para reducir las “s” y que no salten demasiado en la mezcla. En algunos casos se pueden usar dos instancias de *de essing* para controlar la sibilancia producida durante el uso de esta consonante. Una cadena podría ser un compresor *1176* de *software* como el de *Waves* o *UAD*, un *de esser* y repetir la misma cadena por segunda vez, en esta oportunidad, aplicando compresión más ligera en el segundo compresor y un segundo *de esser* (Kahney, s.f.).

Otra forma de controlar las “s” y todas las consonantes explosivas y fricativas que generan sibilancia es haciéndolo manualmente. Toma mucho tiempo y trabajo debido a que se necesita ir escuchando e identificando las áreas en las que se encuentran ese tipo de consonantes, pero es mucho más meticuloso y efectivo para controlar la sibilancia en consonantes (Gioa, 2017).

En *Pro Tools* se puede usar la línea de ganancia para reducir el nivel de ese tipo de consonantes, sin reducir el resto de la voz. De manera fácil se las puede identificar visualmente por que las ondas están mucho más cercanas unas a otras y son mucho más densas que el resto de la voz (ver figuras 82 y 83).



Figura 82. Consonante en onda de audio. Adaptado de *Mixing Heavy Metal and Rock* con Kenny Gioa.

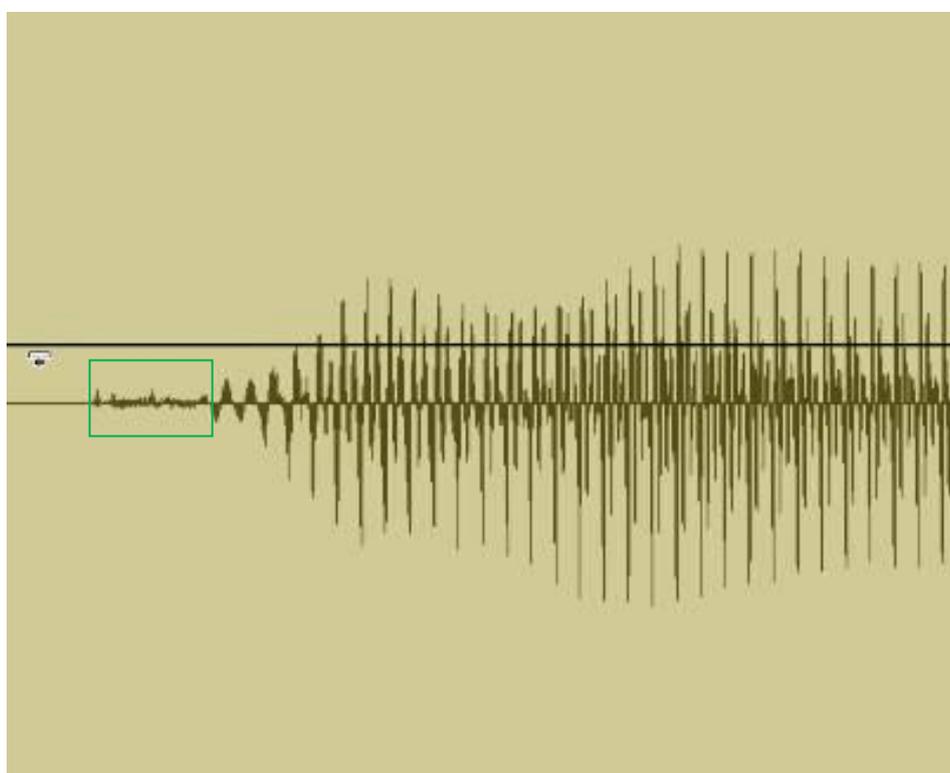


Figura 83. Consonante de poca amplitud en onda de audio. Adaptado de *Mixing Heavy Metal and Rock* con Kenny Gioa.

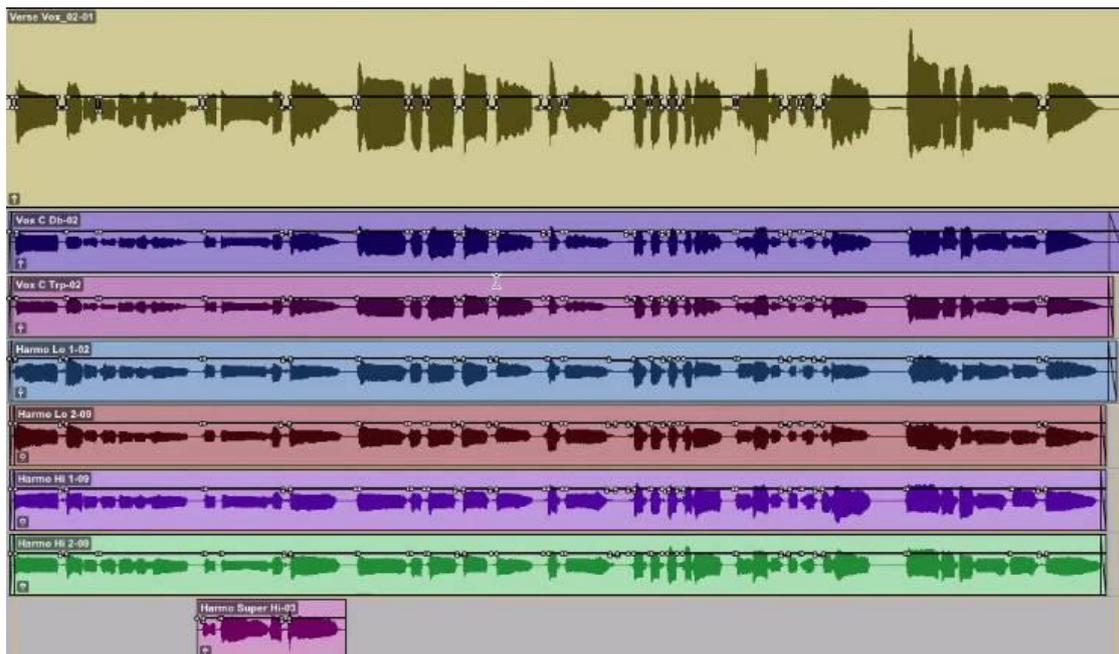


Figura 84. Voces con proceso de *de essing* manual. Tomado de *Mixing Heavy Metal and Rock* con Kenny Gioa.

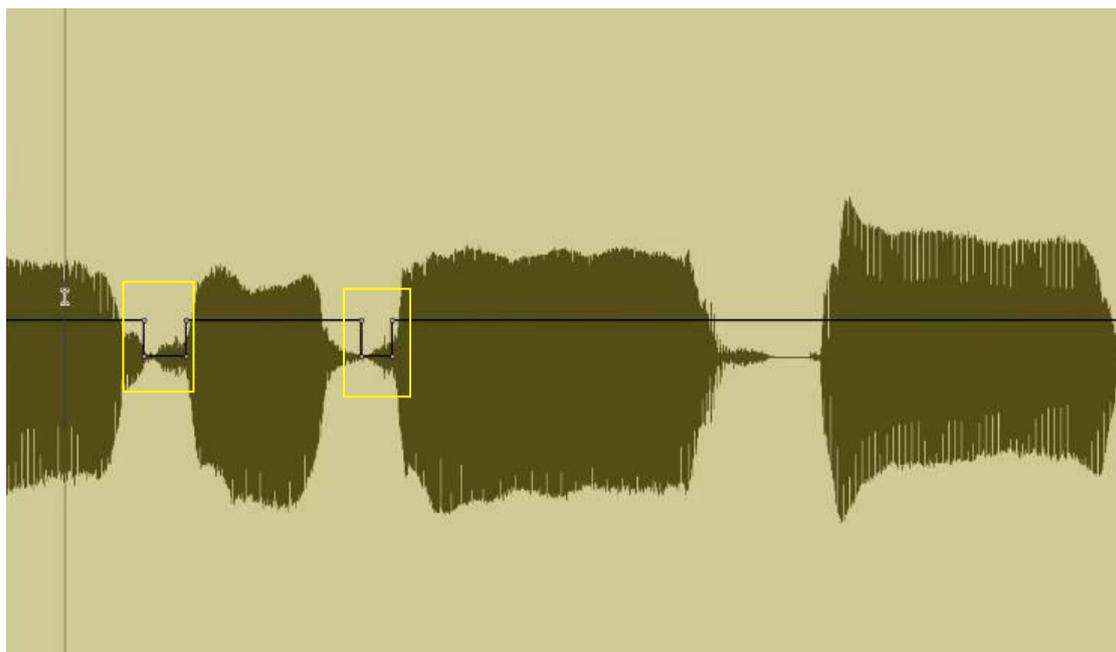


Figura 85. Voces con proceso de *de essing* manual aplicando *zoom* para ver más de cerca la línea de ganancia. Adaptado de *Mixing Heavy Metal and Rock* con Kenny Gioa.

Para agilizar el proceso se puede bajar la ganancia de una consonante seleccionándola y usando la herramienta *trim* de *Pro Tools* que sirve para este caso. Luego se puede copiar esta ganancia (con la herramienta de pegado

especial) que se rebajó y seleccionar las otras consonantes para copiar la ganancia.



Figura 86. Selección de consonante y activación de la herramienta *trim* marcada en el cuadro naranja. Adaptado de *Mixing Heavy Metal and Rock* con Kenny Gioa.

La compresión multibanda también se puede usar para suavizar los agudos y controlar otras frecuencias sibilantes.



Figura 87. Compresión multibanda mediante C6 de Waves, para controlar agudos en la voz. Tomado de *Mixing Vocals* con Aclé Kahney.

Hay que tener cuidado de no quitar demasiado a la voz al intentar controlar frecuencias y atenuarlas. Es posible que también se necesite agregar brillo a la voz. Esto le dará mejor sonido, especialmente si se grabó con un micrófono poco brillante. Se puede probar nuevamente el *Clariphonic* de Kush, *Revival* de

Slate Digital y el *EQ Vintage 4020* de *McDsp*. Al controlar las consonantes sibilantes y frecuencias molestas con *de essing* y *EQ*, es más factible agregar brillo y reducir el riesgo de problemas de sibilancia.

También se puede agregar *plugins* de coloración como ecualizadores y compresores basados en modelos análogos como el *FET compressor* de *Softube* y el ecualizador *FG-N* del *Virtual Mix Rack* de *Slate Digital*. Un buen compresor para *submix* de voces principales es el *Urei 1176* en su versión *Blue Stripe*. Hay varios *plugins* que emulan esta unidad. La voz principal se puede enviar a un canal estéreo y aplicar un *stereo maker* para darle un poco más de ambiente y espacio a la voz.

Para los efectos de las voces hay muchas opciones. En cuanto a *reverbs*, existen *plugins* como *Eos* de *Audio Damage*, *Lexicon 224* de *UAD* y el *Manny Reverb* de *Waves*, ideales para espacios cortos como *rooms*. Otros más espaciales como *Valhalla Shimmer* para tener *reverbs* cortos y largos, sirven también para poder combinarlos, para generar distintos ambientes y se puede crear automatizaciones para darle otros efectos a ciertas partes.

Los tipos de *reverb* que se usan para voces son *Hall* y *Plate* (Owsinski, 2006). A los efectos de *reverb* se puede aplicar filtros, ecualización y *de essers* antes del efecto en cuestión para controlar frecuencias, evitar sibilancia o darles una característica especial. Además de esto es buena idea tener *delays* sincronizados con el tiempo para poder generar *delays* rítmicos en distintas figuras rítmicas. También existen otro tipo de *delays* que son cortos como *slapback* y *echo*. A los *delays* también es buena idea aplicarles ecualización y filtros para tener un sonido más controlado que no sobrecargue la mezcla. (Gioa, 2017).

En canciones muy cargadas quizá es mejor usar efectos oscuros en lugar de brillantes. *Plugins* como el de *Echoboy* permiten generar dos *delays* al mismo tiempo, con ritmos distintos para dar más ambiente a una voz. Existen otros buenos *plugins* como el *H-Delay* de *Waves* que tiene un control de *feedback*

incluido para darle más repeticiones a un *delay* y se lo puede poner en modo *ping pong* para un efecto más interesante.

Con un efecto de *chorus* se puede enriquecer y dar mayor grosor a ciertas partes vocales (Kahney, s.f.) (Larson et al.,2017).

Al usar dobles y armonías es importante que no le quiten protagonismo o interfieran con la voz principal, por lo tanto, es buena idea que se encuentren más filtradas que la voz principal, especialmente cuando hay varias capas de voces. Un *de essing* más agresivo en voces secundarias servirá para evitar que se sumen las consonantes sibilantes de la voz principal con la de las dobles y armonías.

Igualmente, al usar armonías se busca limpiarlas para crear espacio a la instrumentación y a la voz principal, así como remover frecuencias que puedan afectar la claridad de la mezcla. La compresión de las armonías dependerá del tipo de voz que hagan. Si son líneas menos intensas quizá no se necesite tanta compresión, pero en líneas más fuertes se usará mayor reducción de ganancia. Este tipo de procesamiento de audio se puede aplicar por registros y voces. Generalmente las armonías harán distintos registros vocales realizando distintas voces de un acorde, como la fundamental, tercera, quinta, séptima y tensiones. Entonces, se aplicará el procesamiento de audio a las voces que hagan la misma melodía dentro de un registro vocal.

Las voces dobles de la principal normalmente no tendrán efectos como *reverb* o *delay*. Las voces secundarias pueden usar otro compresor para hacer que se distingan de la voz principal. Por ejemplo, si para la voz principal se utilizó un compresor *Urei 1176* para poner la voz muy frontal, para las dobles se puede usar un *Fairchild 660*. La emulación de *UAD* de este *hardware* tiene un *preset* muy bueno para voces secundarias llamado *Background Vocals Start Here*, el cual ayudará a colocar estas voces más atrás en la mezcla y no tan presentes como con el *Urei 1176*. En general el *FairChild* es un buen *plugin* para eso (Larson et al., 2017).

Usualmente en voces graves se buscará remover los graves de manera más agresiva con un *high pass*. Simplemente poniéndolo más alto que en otras voces, cortando más graves.

Otra forma de hacer que las voces se distingan entre sí es aplicar un ecualizador deliberadamente solo para acentuar o atenuar frecuencias en las voces secundarias de forma distinta a la de la voz principal.



Figura 88. Ejemplo de ecualización de voces para distinguirlas unas de otras. En este ejemplo a la voz principal se le ha aplicado el ecualizador del lado derecho aplicando *boosts* en 400 y 3000 Hz. Mientras que a las voces secundarias que doblan a la voz principal se les ha aplicado el mismo *boost* en los 400 Hz, pero se ha atenuado frecuencias en los medios y medios agudos. Mientras que a las voces secundarias que hacen armonías se les ha aplicado el ecualizador de la izquierda, atenuando los 400 Hz que se acentuaron en los otros grupos de voces, y acentuando los mismo 3000 Hz de la voz principal. Tomado de *Deconstructing A Heavy Rock Mix* de Groove3.

Otra técnica importante es utilizar compresión multibanda en el *submix* de voces secundarias para controlar las frecuencias que resaltan en los distintos rangos de voces.



Figura 89. Compresión multibanda aplicada a *submix* de voces con tres bandas, controlando graves, medios y agudos. Tomado de Adam "Nolly" Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

Otra opción es tratar las voces secundarias en un solo *submix*, método que puede ser muy útil en voces que trabajan a modo de coro, en lugar de voces más esparcidas que entran en ciertas partes o cuyo movimiento melódico y rítmico es más contrastante (Kahney, s.f.) (Browne, 2017) (GetGood Drums, 2018).

Vocal Harmonies

- Creating vocal 'stacks'
- Simple Starting Point: Major Third
- Basic Triad: Root, Third, Fifth, 7th
- Upper Triads like 9th, 11th and 13th add the interesting parts



Figura 90. Ejemplos de armonías vocales formando una triada mayor con una voz superior haciendo las tensiones del acorde. Tomado de *Recording Metal with Eyal Levi*.

Si se las va a tratar de esa forma, las voces secundarias irán paneadas a distintos lados, por lo tanto, puede ser muy útil separar la compresión por lados

si se va a comprimir todas las voces secundarias al mismo tiempo en lugar de individualmente. Así, el compresor actuará solo sobre el lado de la voz que aparece en ese momento, en lugar de comprimir los dos lados cada vez que una voz surja. Hay que utilizar *plugins* en *multi-mono*, para tener la opción de procesar cada lado individualmente (Larson et al., 2017).

Además, se puede enviar las voces secundarias a los mismos *reverbs* de *room* que la voz principal para darles el mismo espacio y ambiente, así como efectos de *delays* para reforzar efectos rítmicos. Con los efectos se busca que todas las voces se sientan de mejor manera como parte de la mezcla. Se puede agregar otros efectos que puedan dar mayor intensidad o contraste de texturas e intensidad a ciertas partes, por ejemplo, distorsión a una parte más agresiva del tema o filtración más excesiva para que una parte contraste con partes anteriores.

Una vez realizada la mezcla vocal se puede automatizar el volumen de las voces y de la voz principal para asegurarse que tengan niveles adecuados durante todo el tema. Esto se puede hacer manualmente o usando *plugins* como *Vocal Rider* de *Waves* que intentan hacerlo de manera automática.

Si se pone una pista en modo de escritura, el *Vocal Rider* escribirá la automatización de volumen y esta escritura puede ser después modificada manualmente, pero se puede ahorrar tiempo al dejar que un programa haga la mayoría de la automatización.

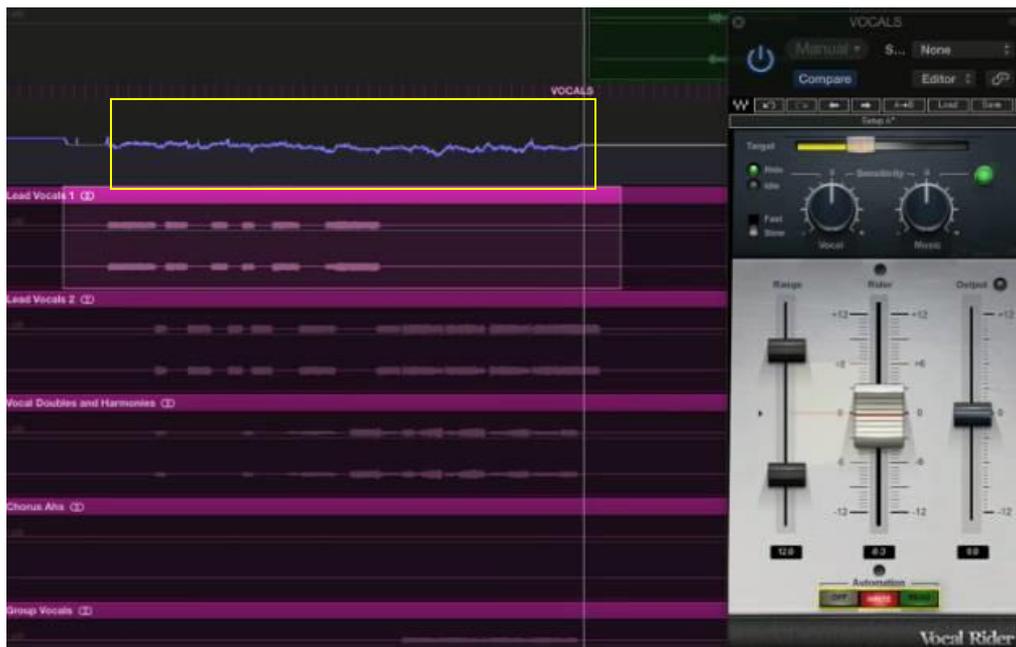


Figura 91. Vocal Rider de Waves escribiendo la automatización de volumen de una línea de voz. Adaptado de *Nail the Mix* junto a Adam “Nolly” Getgood de *Periphery*.

- Voces agresivas, saturadas accidentalmente, con problemas

Para voces muy agresivas y saturadas al sobrecargar la cápsula de un micrófono durante una grabación, se puede usar el método expuesto en la sección de baterías de ecualización sustractiva para darles más claridad y remover un abultamiento de frecuencias medias graves que puede producirse por ese tipo de canto.

Usualmente se buscará remover frecuencias entre las siguientes regiones: 300 – 500 Hz, 700 - 1000 Hz o un poco más arriba, 2000 – 3000Hz. A continuación, un ejemplo de ecualización removiendo esas regiones de frecuencias (GetGood Drums, 2018).

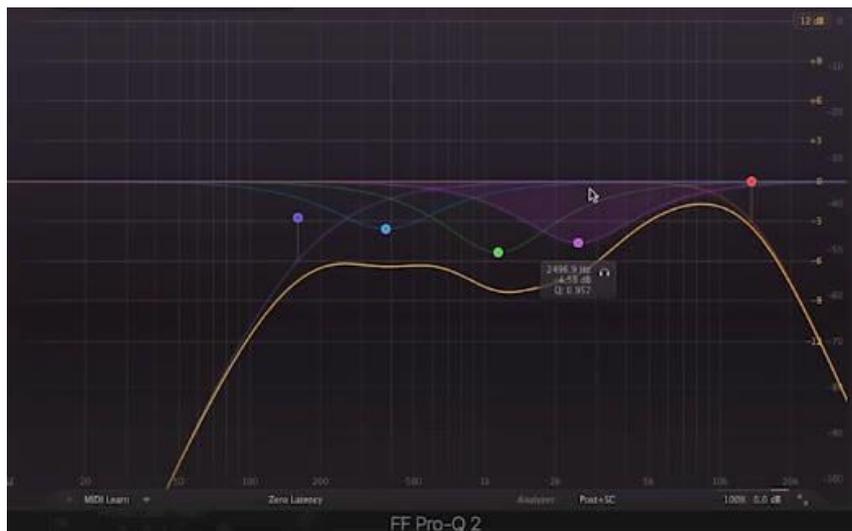


Figura 92. Ecualización de una voz muy agresiva por parte del ingeniero de mezcla Adam Getgood. Se puede observar cortes con bandas amplias de los graves y medios graves, así como de frecuencias en los 1000 Hz y cerca de los 2500 Hz y otras cerca de los 500 Hz. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

- Resolución de problemas específicos

A más de las técnicas de ecualización de voces mostradas previamente, al momento de resolver ciertos problemas es posible que se necesite un acercamiento más específico para controlar sibilancias y frecuencias.

- Consonantes sibilantes se salen de control después de comprimir una VOZ

Después de comprimir una voz de manera agresiva, las consonantes sibilantes como las “s” pueden saltar mucho más de lo que deberían y salirse de control. Este efecto se produce porque en general estas consonantes tienen una ganancia muy reducida comparado con el resto de la voz, el compresor no las detecta y comprime el resto de la voz sin atenuar el nivel de estas consonantes. El resultado es que, después de la compresión, estos sonidos suenan mucho más alto que antes debido a que no fueron comprimidos con el resto de la señal.

Con el *Pro-C2* de *Fabfilter* en modo vocal se puede realizar una técnica para reducir las “s” de una voz y posiblemente reemplazar a un *plugin de esser* y no tener que lidiar con los artefactos de algunos de estos programas.

Este *plugin* iría después de una compresión normal a la voz. Este compresor tiene un *sidechain* de ecualización incluido que no afecta a la señal original, solo afecta lo que el *plugin* ve. Permite exagerar las frecuencias agudas dentro de este *sidechain* y que el compresor actúe sobre éstas con énfasis, contrarrestando el efecto generado por la compresión previa. Actúa de paso como un segundo compresor. Por ejemplo, después de una emulación de *Urei 1176* de *Waves* o *Slate Digital*.



Figura 93. Ejemplo de truco de *de essing* con compresor utilizando el ecualizador por *sidechain* de *Pro-C2*, aplicando un *boost* de 15 dB en los 9000 Hz. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en *Youtube*.

- Partes cantadas suavemente

En algunas secciones de una canción el cantante puede tener partes más bajas en dinámica donde se pega mucho al micrófono. Esto genera el efecto de proximidad aumentando así las frecuencias graves y haciendo que el sonido sea menos inteligible y claro. Además, que no se requiere comprimir demasiado estas partes suaves que tienen una amplitud más corta usando varios compresores (GetGood Drums, 2018).

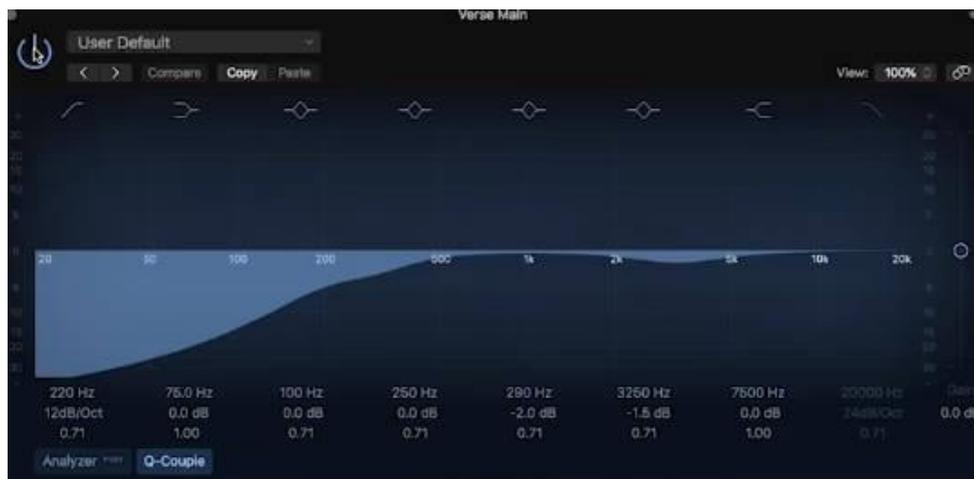


Figura 94. Ejemplo de *high pass* en una voz suave con efecto de proximidad, removiendo carga de graves. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

Se puede aplicar un *high pass* más agresivo para reducir los graves, así como aplicar una instancia de compresión con el *Pro-C2* con el truco visto anteriormente de *de essing*, removiendo las consonantes sibilantes y de paso, comprimiendo el sonido.



Figura 95. Ejemplo de truco de *de essing* con compresor utilizando el ecualizador por *sidechain* de Pro-C2, aplicado a una voz suave configurado para este tipo de canto. Este compresor aplica una reducción muy considerable de dB. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

Finalmente, se puede aplicar compresión multibanda para comprimir los medios graves según la carga que exista. Esto quita la necesidad de ecualizar los medios graves excesivamente para algunas palabras que en algunos casos resultaría en un sonido muy delgado.



Figura 96. Compresión multibanda aplicada a una voz suave para controlar la cara de medios graves. Tomado de Adam "Nolly" Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

- *Scream Vocals*

Para los screams, Taylor Larson comparte un *preset* para el ecualizador 4020 de McDsp para dar más aire a las voces y quitar graves y medios graves excesivos.



Figura 97. *Preset* para screams de Taylor Larson para ecualización con el EQ 4020 de McDsp. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

También la limitación es importante para los *screams*, lo cual permite mantener una dinámica constante. El *L1* de *Waves* es muy usado para eso.

Algunos *plugins* de saturación pueden resultar muy útiles para gritos débiles como el *Decapitator* de *Soundtoys*. Permiten darles saturación, distorsión y hacen que el sonido sea más agresivo.



Figura 98. Ejemplo de uso de *Decapitator* para distorsionar voces y darles más fuerza. Tomado de *Deconstructing A Heavy Rock Mix* de *Groove3*.

Para voces gritadas y dobladas como, por ejemplo, dos voces para gritos agudos y dos voces para gritos graves, Taylor Larson panea los agudos lo más abierto posible y los graves entre 70 y 50 de paneo.

- *Presets* de Taylor Larson para efectos vocales

Finalmente se deja unos *presets* para voces de efectos que pueden ser útiles para crear interés en las voces. Es utilizado por Taylor Larson. Taylor utiliza varios *presets* que fueron creados en conjunto con los integrantes del grupo *Periphery* durante sesiones de trabajo y que dieron muy buenos resultados.

Este es un *preset* de *Echo* que salió a la luz durante la mezcla del segundo disco de *Periphery*, creado por el cantante de la banda, Spencer Sotelo, para el *Crystalizer* de *Soundtoys*.



Figura 99. Preset de Echo para voces, también puede ser útil para solos de guitarra. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

Y este es otro *preset* para obtener un sonido filtrado de voz de Taylor Larson utilizando *FilterFreak* de Soundtoys.



Figura 100. Preset para sonido de voz filtrado de Taylor Larson. Tomado de *Nail The Mix* junto a Taylor Larson y Jason Richardson.

1.3.3.2.10 Otros instrumentos

Para ahorrar *CPU* es una buena idea filtrar siempre rangos de frecuencias no útiles.

- Sintetizadores y sonidos eléctricos

En el *Djent* también se usa sintetizadores y teclados eléctricos. Por ejemplo, puede haber un piano en una parte de descanso o sintetizadores como el *moog* para reforzar partes melódicas de guitarra. Al ser sonidos eléctricos son muy finalizados. Quizá se necesite remover ciertas frecuencias en medios graves y medios agudos o agregar otras para que corten más en la mezcla, pero algunos sintetizadores pueden venir con sonidos muy cortantes de por sí. En

este tipo de instrumentos los efectos de *reverb* y *delays* pueden ser muy útiles para dar ambiente y hacer los sonidos más interesantes. También puede haber sonidos que se quieran distorsionar para darles más agresividad. Para esto hay un *plugin* llamado *Decapitator* de *Soundtoys* (Getgood et al., 2016).



Figura 101. Ejemplo de ecualización de sintetizadores de Adam Getgood, removiendo frecuencias molestas y agregando otras para más presencia y brillo. Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en Youtube.

Una técnica que puede resultar muy útil para sintetizadores (especialmente los que tienen mucha energía estática en medios y medios graves ocupando espacios importantes de otros elementos de la mezcla) es aplicar ecualización tipo *mid-side* lo que permite afectar la ecualización del centro de la mezcla, así como de la de los lados de manera independiente.

En el caso de los sintetizadores, se busca crear espacio para los elementos que están al centro de la mezcla como el bajo, voz principal, caja, etc. Por lo tanto, con la ecualización tipo *mid-side* se puede ecualizar la información del sintetizador en cuestión, que está en el centro, sin afectar la que está a los lados.

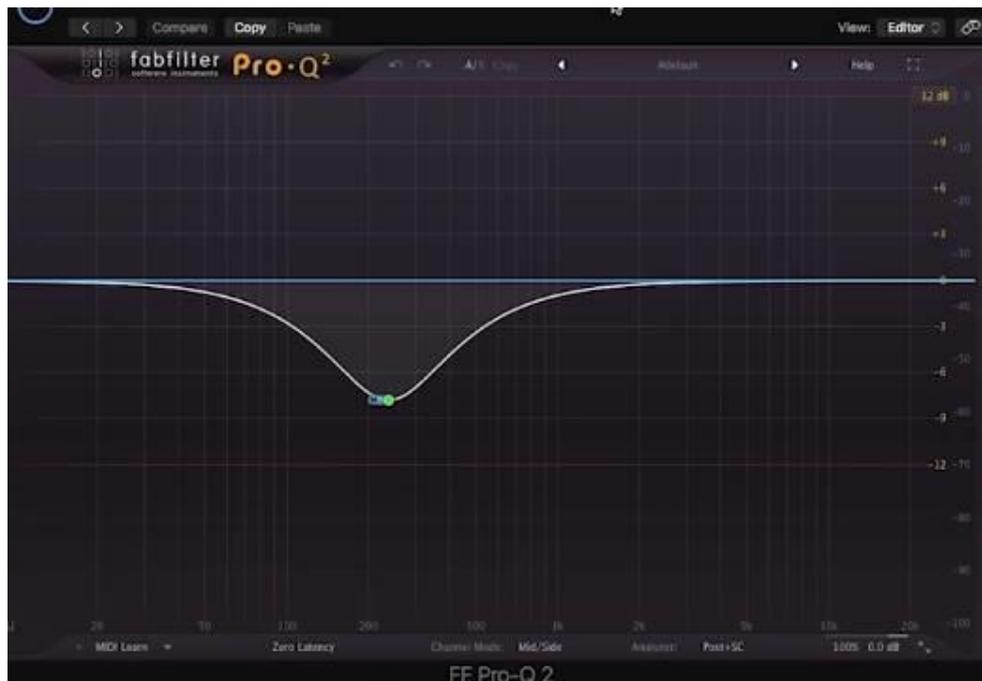


Figura 102. Ecuación de un sintetizador aplicando una reducción en los medios graves, utilizando la función *mid-side* de *Fabfilter Pro-Q2*, afectando solo al centro (se lo puede observar por la etiqueta azul con la letra “M” de *mid* en el punto verde). Tomado de Adam “Nolly” Getgood *Mixing Masterclass* en *Youtube*.

Esta técnica puede usarse también en *reverbs* vocales y en *submixes* de voces secundarias para asegurarse que la información que puede estar paneada no interfiera con la información del centro (Getgood et al., 2016).

Se puede usar un compresor para sonidos electrónicos, sintetizadores, teclados y otros y puede ser cualquier emulación de *LA2* de *Teletronix*. Algunos sonidos necesitarán un control de dinámicas más agresivo y puede servir el *L1* de *Waves* y el *API 2500* para darles más presencia y controlar dinámica.

- Cuerdas

Se puede deshacer de graves que no son necesarios en este tipo de sonidos y atenuar medios agudos y graves. Además, para que se entiendan en la mezcla necesitará reducirse el rango dinámico, controlar picos e intensidad para poder darles el suficiente volumen y que no se pierdan en la mezcla. También se puede agregar algún *reverb* basado en sonoridades de catedrales y *halls*.

El ecualizador *vintage 4020* de *McDsp* es muy bueno para darle aire a las cuerdas y el *Fairchild 670* en emulación es ideal para cuerdas que tocan *legato* o notas largas (Larson et al., 2017).

2 Capítulo 2: Análisis de mezcla

2.1 Análisis de mezcla de los temas seleccionados

Para el análisis de mezcla de los temas se usarán varios métodos. El primero es el de escuchar por separado los canales estéreo. Esto se realiza para tener una idea de cómo se ha manejado el uso de paneo en la mezcla de un tema.

El siguiente método será la aplicación de filtros *high pass* y *low pass*. Esto se realiza para saber en qué frecuencias residen predominantemente los instrumentos de una mezcla. Por ejemplo, un instrumento grave desaparecerá al aplicar un *high pass filter*.

Los métodos visuales que se emplearán serán poner la pista en un *peak meter* y *RMS meter*. Estos mostrarán los niveles y picos en la mezcla. Aunque lastimosamente no hay las versiones sin proceso de *mastering*, estas mediciones darán una idea de los niveles que se busca alcanzar como producto final (Senior, 2011). Otro método visual es el uso de un vectorscopio, el cual básicamente grafica la imagen estéreo en cuanto a la amplitud de la imagen relativa estéreo y sus características de fase (Stewart, 2016). También se usará un espectrómetro, donde se verá claramente la curva de frecuencias en los temas.

Finalmente, el método más importante que se tomó para el desarrollo de esta parte del proyecto es el de la representación visual, explicado en el libro *The Art of Mixing* de David Gibson. Con ello se podrá representar una mezcla en momentos determinados de una canción de manera gráfica y visual. Con este método, se puede graficar cómo se perciben auditivamente los elementos de una mezcla, la instrumentación, los niveles y balance de la misma. Se puede graficar el manejo de paneo y cambios en paneo en distintas secciones de un

tema, el uso de efectos y las frecuencias en las que residen principalmente ciertos instrumentos. Esto será útil para tener una referencia clara de cómo mezclar los temas inéditos. Con este método se analizarán tres secciones de cada tema.

2.1.1 Forma de los temas

Tema 1: *Prayer position* de *Periphery*

Tabla No. 1: Forma del tema *Prayer position*

Sección	Duración (min)	N. de compases
Introducción	0:00 – 0:18	11
Verso 1	0:18 - 0:45	16
Precoro	0:45 - 1:02	10
Coro	1:02 – 1:29	16
Postcoro	1:29 – 1:36	4
Puente	1:36 – 2:02	16
Introducción'	2:02 – 2:19	10
Verso 3-1	2:19 – 2:33	8
Verso 3-2	2:33 – 2:46	8
Precoro'	2:46 – 2:59	8
Coro'	2:59 - 3:26	16
Postcoro'	3:26 – 3:33	4

<i>Breakdown parte</i> 1	3:33 – 3:53	12
<i>Breakdown parte</i> 2	3:53 – 4:06	8
Introducción''	4:06 – 4:22	10
<i>Outro</i>	4:22 – 4:34	5

Tema 2: *I, the creator de Monuments*

Tabla No. 2: Forma del tema *I, the creator*

Sección	Duración (min)	N. de compases
<i>Fade In</i>	0:00 – 0:11	4
Introducción	0:11 - 0:28	8
Verso 1	0:28 – 1:01	16
Precoro	1:01 – 1:19	8
Coro	1:19 – 1:53	16
Introducción'	1:53 – 2:10	8
<i>Breakdown</i>	2:10 – 2:27	9
<i>Bridge</i>	2:27- 2:44	8
Precoro'	2:44 – 3:01	8
Coro'	3:01 – 3:35	16
<i>Bridge'</i>	3:35 - 3:53	9

Tema 3: *Dystopia* de *Tesseract*

Tabla No. 3: Forma del tema *Dystopia*

Sección	Duración (min)	N. de compases
<i>Fade In</i>	0:00 – 0:24	-----
Introducción	0:24 – 0:43	12
Verso 1 parte 1	0:43 – 1:03	10
Verso 2 parte 2	1:03 – 1:25	10
Coro	1:25 – 2:02	24
Verso 2 instrumental	2:02 – 2:26	12
Verso 2 con voz	2:26 – 2:50	12
Verso 3	2:50 – 3:16	13
Puente	3:16 - 4:03	24
<i>Break</i>	4:03 – 4:53	25
<i>Outro</i>	4:53 – 5:41	24
<i>Ending</i>	5:41 – 6:09	26
Transición	6:09 – 6:51	-----

2.1.2 Herramientas auditivas

2.1.2.1 Escucha de canales estéreo por separado

Consiste en escuchar los canales estéreo por separado para identificar elementos del paneo en la mezcla. En la sección de representación visual, que será incluida más adelante, se analizarán tres secciones de cada tema. Para dar más claridad al manejo de *panning* de estas mezclas, el análisis se realizará graficando los elementos de la mezcla junto con el paneo usado en estas secciones.

- *Prayer position*

Canal izquierdo: Paneado a los lados se escuchan la guitarra rítmica y líder. Se puede escuchar si hay unos *toms* que suenan con mayor prominencia y otros que se pierden, lo que indica que los *toms* han sido paneados. La caja se siente un poco más presente de este lado. Hay una voz más grave en el coro que parece estar más prominente de este lado.

Canal derecho: De nuevo, el doble de la guitarra rítmica y líder se escucha de este lado muy claramente, una voz aguda que armoniza la melodía principal del coro está más prominente en este lado. Aquí se da el mismo fenómeno con los *toms* que en el canal izquierdo. Se siente más brillo de los platos de la batería en el lado derecho, como un *crash* colocado del lado derecho.

Canales juntos: Bombo, bajo y voz principal están igual de presentes en los dos canales, lo que indica que están paneados al centro. Al escuchar los dos canales juntos se siente que la caja está un poco más presente del lado izquierdo, pero es algo muy sutil. Esto indica que simplemente lo hicieron para que se sienta el paneo de la batería desde la perspectiva del ejecutante.

- *I, the creator*

Canal izquierdo: Como siempre, las guitarras rítmicas van paneadas a cada lado. La caja está más presente de este lado, lo que muestra que el paneo de batería es, de nuevo, desde la perspectiva del ejecutante, igual que en el tema anterior.

Canal derecho: Se escucha un efecto *chorus* y efectos de *delay* de las voces del lado derecho en la sección del primer verso donde se ha jugado más con efectos de voces, por lo tanto, los efectos vocales han sido paneados a este lado. En esta misma sección la guitarra rítmica está más presente, pero en el resto de las secciones se abren por igual de los dos lados.

Canales juntos: Las voces guturales siempre están dobladas, la voz principal está al centro. Se puede identificar muchas capas de voces tanto limpias como guturales. Aparentemente hay voces guturales de refuerzo que en algunos casos están más presente de un lado que del otro o que tienen más apertura, pero en general no parecen favorecer ningún lado en específico, por lo tanto, las voces de *backup* en su mayoría son dobles paneados a los dos lados y parece que hay voces más abiertas que otras. Como siempre, los instrumentos con frecuencia graves van al centro. Es difícil determinar el paneo de las guitarras líder cuando hay capas, pero aparentemente, tanto en guitarras limpias como con distorsión, hay una melodía principal que va al centro mientras que otras pueden ir paneadas.

- *Dystopia*

Canal izquierdo: Se escucha un *crash* de este lado, al igual que el *hi hat* en la primera sección del tema, lo que indica que se ha paneado la batería desde la perspectiva del ejecutante.

Canal derecho: La voz grave en el primer verso claramente tiene prioridad en este canal al igual que una voz más aguda, los *delays* de la voz están más prominentes de este lado. Hay voces agudas en la transición de la primera sección al coro que son más prominentes de este lado. Pero es solo en algunos casos. Hay otras presentes por igual en los dos canales más adelante en la mezcla. Una especie de plato *china* está de este lado, lo que corrobora la forma en que se paneó esta batería ya que usualmente el plato *china* se coloca al lado derecho del ejecutante.

Canales juntos: El bajo destaca mucho en esta mezcla que está muy presente en el centro. La voz principal está el centro y las guitarras rítmicas están de los lados. Las voces de *backup* están dobladas en el coro porque se escucha claramente que son dos tomas distintas, paneadas a cada lado. El bombo se siente al centro de la mezcla.

2.1.2.2 Aplicación de filtros *low pass* y *high pass*

- *Prayer position*



Figura 103. *High pass* cerca de los 125 Hz. Se siente como desaparecen los graves.



Figura 104. *High pass* cerca de los 1000 Hz. La voz y guitarras pierden su cuerpo, se escucha claramente el ataque del bombo y caja. Pero en los 3000 Hz ese ataque se va y destacan mucho los agudos de los platos.



Figura 105. High pass acercándose a los 3000 Hz. Se siente solo lo agudos, las consonantes y el sizzling de los platos, y cerca de los 6000 solo se escucha el sizzling de los platos.



Figura 106. Low pass arriba de los 5000 Hz. El sizzling de los platos prácticamente desaparece y se empiezan a perder las consonantes de la voz.



Figura 107. Low pass por debajo de los 5000 Hz. Los instrumentos todavía retienen cuerpo, acercándose a los 3000 Hz se escuchan las frecuencias graves de los instrumentos y los medios.



Figura 108. Low pass en medios graves. Prácticamente solo se escucha la información grave, pero todavía la información es inteligible, pero en los 300 se pierde la voz y cualquier detalle que quedaba de las guitarras. Solo se escuchan resonancias graves y los graves de la caja resaltan, esta caja tiene mucho ataque.

- *I, the creator*



Figura 109. High pass en los 100 Hz aproximadamente. Desaparecen todos los graves profundos y la mezcla se siente débil.



Figura 110. High pass en los medios. Se escuchan las guitarras y la voz claramente, pero sin los graves, el cuerpo y detalles están presente, en los 1000 Hz toda la batería va perdiendo ataque a excepción de los platos. En los 3000 prácticamente solo se escuchan los agudos de las guitarras y platos y lo que queda de ataque de la caja, que desaparece pasados los 6000 Hz.



Figura 111. High pass en los 5000 Hz. Solo se entienden las resonancias agudas de los platos.



Figura 112. Low pass en los agudos. Es como si los platos desaparecieran y en los 6000 se siente como si los graves se tomarán la mezcla, a pesar de que todavía se entienden las guitarras y la voz.



Figura 113. Low pass cerca de los 500 Hz. No se entiende ni la voz ni las guitarras.



Figura 114. Low pass en los medios graves. Solo se sienten los graves de los instrumentos, principalmente el bajo y queda un poco del ataque de la caja en los graves, pero se mezcla mucho con las resonancias graves.

- *Dystopia*



Figura 115. High pass cerca de los 145 Hz. Los bajos profundos se pierden, en los 300Hz desaparecen los graves, ya no se sienten.



Figura 116. High pass en los medios. Se siente mucha filtración, especialmente en la voz. En los 5000 Hz la caja todavía retiene un poco de ataque. Cerca de los 9000 Hz destaca el ataque de los toms sin perderse.



Figura 117. *High pass* en agudos. En los 11 kHz se escucha más las vibraciones agudas y sibilancia de los platos, pero al bajar de nuevo a los 6000 el sonido de los agudos de los platos se suaviza. Los platos no son tan sibilantes como en las otras canciones.



Figura 118. *Low pass* en agudos. El brillo de la mezcla se pierde al colocar un filtro *low pass* entre los 8 y 9 kHz y suena opaca. Los platos pierden su *sizzle*.



Figura 119. Low pass en medios. Mientras que en las otras canciones al llegar a los 10000 Hz se perdía mucho de los platos, en esta canción hay una especie de *china* que inclusive en los 8000 Hz sigue manteniendo ataque, pero ya en los 7000 pierde el detalle del ataque, pero al ser tan repetitivo y marcar las negras, es algo que destaca. En los 3000 Hz aproximadamente desaparecen los platos.



Figura 120. Low pass en medios graves. En los 600 Hz los graves se toman la mezcla casi completamente, y en los 200 la voz desaparece, aunque a veces se perciben algunas consonantes "deslizables" como la "w". Pero básicamente ya solo se escuchan graves profundos.

2.1.3 Herramientas visuales

2.1.3.1 Análisis de espectro

- *Periphery - Prayer position*



Figura 121. Analizador de espectro en el tema *Prayer position*.

- *Monuments – I, the creator.*



Figura 122. Analizador de espectro en el tema *I, the creator*.

- *Tesseract – Dystopia*



Figura 123. Analizador de espectro en el tema *Dystopia*.

- Conclusiones de los análisis de espectro

Las frecuencias graves en estas canciones están más presentes durante el *sustain* de bajo, *kicks* y *toms*. Esa presencia en los graves es más variable, debido a que en los ataques del bajo y batería hay menos información grave que en el *sustain*. Se puede ver que todos los temas tienen una curva de atenuación, especialmente prominente en los medios graves cerca de los 150 a 350 Hz. Pero esta curva es mucho menos marcada en *Prayer position*. Así que, en la mezcla de los temas inéditos, se buscará alcanzar este tipo de curva de atenuación en los medios graves. En *I, the creator* se ve un pequeño *dip* cerca de los 18 kHz que, como se indicó, es una de las áreas donde se tienden a filtrar las guitarras con un *high pass filter*.

2.1.3.2 *Peak meters, RMS meters, correlación y vectorscopio*

- *Prayer position* de *Periphery*

RMS más alto -8.1 justo antes del segundo coro, *peak* máximo 0.0. Está normalmente entre los 10 y 9 de *RMS*.

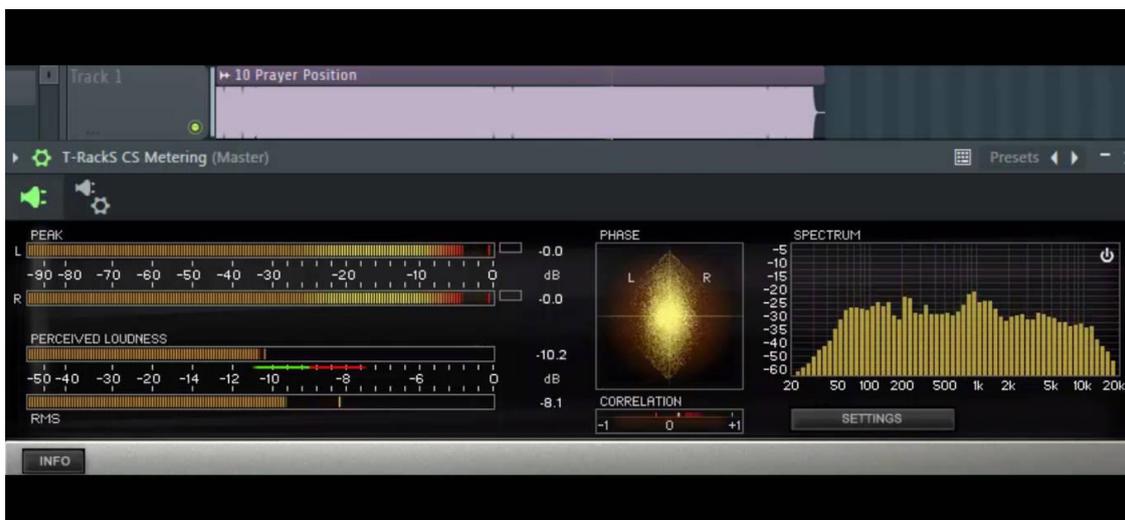


Figura 124. T-Racks Metering aplicado al tema *Prayer position*.

- *I, the creator* de *Monuments*

A diferencia del anterior, este tema no pasa de los 10,5 *RMS* aproximadamente, no llega al valor de -9 u -8 y se mantiene más cerca de los -11 *RMS*. *Peak* máximo de 0.0.

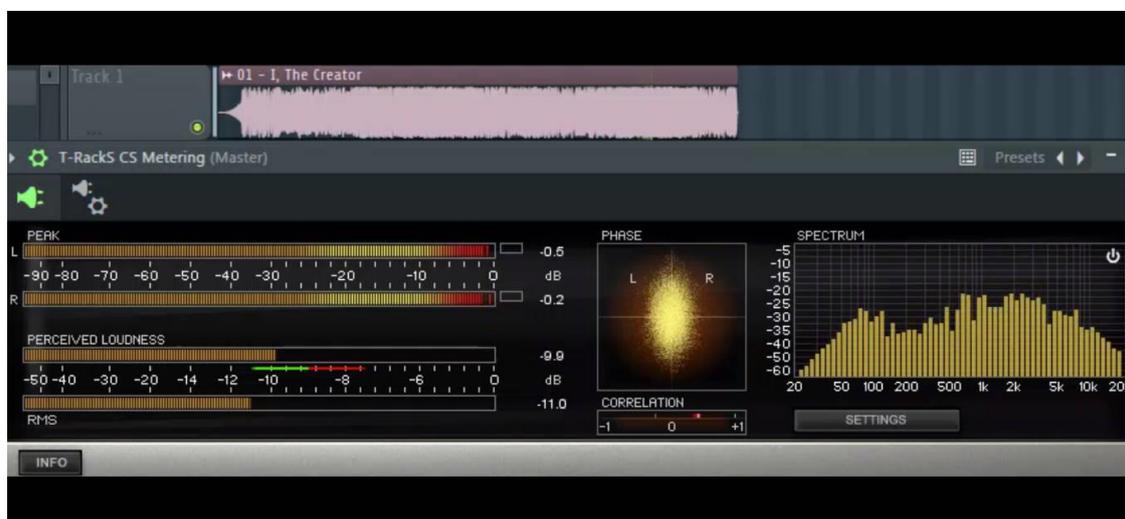


Figura 125. T-Racks Metering aplicado al tema *I, the creator*.

- *Dystopia* de *Tesseract*

RMS máximo en -9.1, cambia muy rápidamente en valores entre -10,8 y -11.0. Punto máximo de *peak* en 0.0.

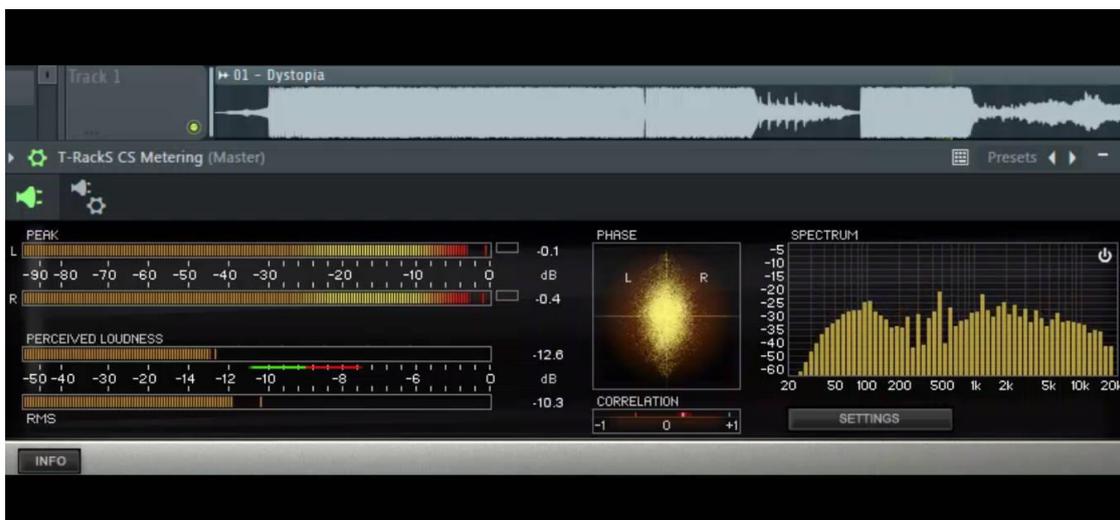


Figura 126. T-Racks Metering aplicado al tema *Dystopia*.

- Conclusiones de los análisis de *peak meters*, *RMS meters*, correlación y vectorscopio

Aparentemente lo que decía Adam Getgood en su *Nail the Mix* se corrobora y apuntan cerca de los -10 *RMS*, pero esto se da prácticamente en los tres temas, aunque *I, The Creator* ronda mucho en valores entre -11 y -10 , por lo tanto, éste podría estar más cerca de los -11 *RMS*. En cuanto al *peak*, buscan el valor máximo antes del *clipping* digital, manteniéndose en rangos entre -0.3 y -0.1 . En sus puntos máximos de dinámica con mayor carga instrumental e intensidad llegan a los 0.0 en el *peak meter* en los dos canales. Como se ve en las figuras de arriba, las formas de los *audio envelopes*, en el caso más extremo de *Prayer Position*, casi no presentan cambios de dinámica debido al *limiter*, por lo tanto, en partes donde se ve ese tipo de forma están muy cerca del 0.0 , aunque no siempre están exactamente ahí.

Como explica Aclé Kahney en sus tutoriales de mezcla, prefiere mantener un nivel bajo al mezclar y en el *master* es donde se preocupa del nivel (s.f.). John Browne de manera similar, como se ve en su tutorial, la mayoría del tiempo mezclará sin *limiters* y compresores y solo al final aplicará ese tipo de procesamiento para ver cómo reaccionará su mezcla con un proceso parecido al *mastering* (2017). Mientras que Adam Getgood prefiere mezclar con

compresión y un limitador para alcanzar valor cerca de los -10 RMS, sin embargo, el *limiter* será removido al enviar al ingeniero de *mastering* (2016).

En cuanto al vectorscopio, se puede apreciar imágenes estéreo muy balanceadas, no se ve que un lado esté más presente que el otro y, con indicador de correlación, se ve que la vasta mayoría de secciones están en fase. También se ve gracias al vectorscopio que hay secciones en las cuales se ha jugado con el paneo como en el minuto 0:18 del video de *Prayer Position*, en el cual una guitarra realiza unos armónicos junto con la voz. El resto de la instrumentación realiza un silencio y se le ha dado prioridad al lado izquierdo.

2.1.3.3 Método de representación visual aplicado a los tres temas seleccionados.

David Gibson habla en su libro *The Art Of Mixing* sobre los instrumentos a los cuales se les ha aplicado el efecto de *fattening*, representados con círculos ovalados para que ocupen mayor espacio en el plano horizontal (1997, p. 15).

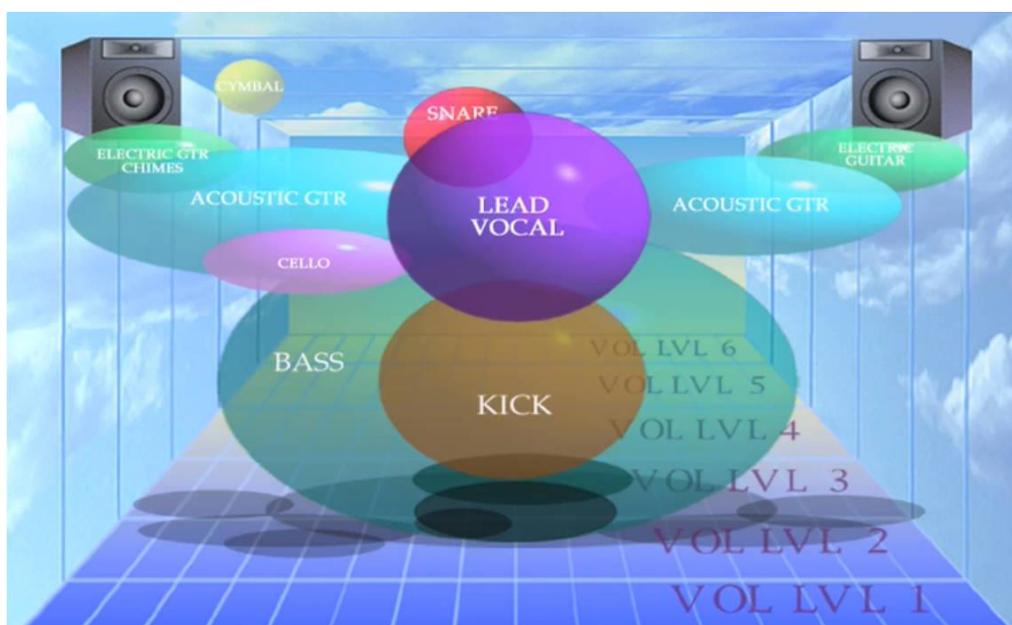


Figura 127. Ejemplo del método de representación visual de David Gibson aplicado al primer verso de la canción *I'm with you* de Avril Lavigne. Tomado de *Visuals of Mixes – Hit Songs* del canal de Youtube David Gibson.

Como se puede observar en la figura 127, hay instrumentos que tienen una forma ovalada.

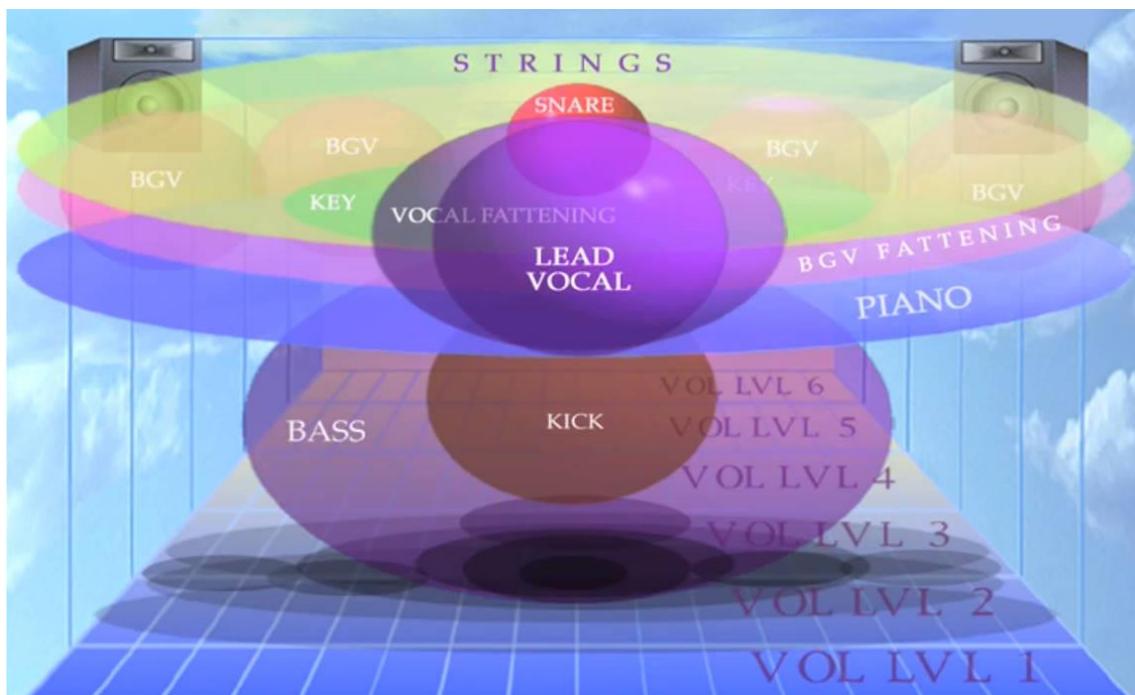


Figura 128. Ejemplo del método de representación visual de David Gibson aplicado al puente de la canción *Beautiful* de Christina Aguilera. Tomado de *Visuals of Mixes – Hit Songs* del canal de Youtube David Gibson.

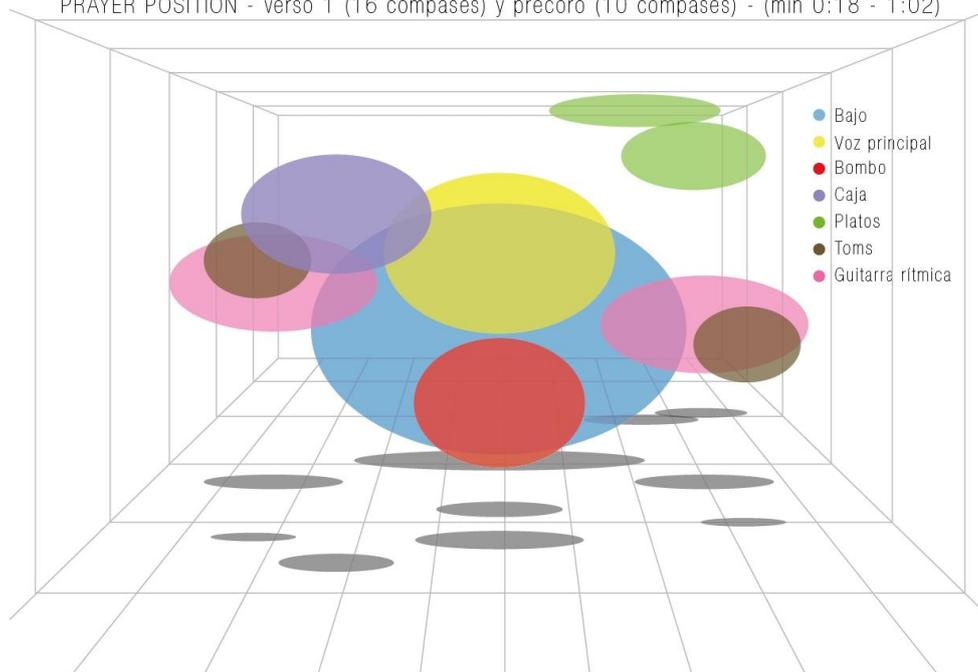
En el caso de la canción *Beautiful* (figura 128), David Gibson grafica las voces como instrumentos redondos, pero a la vez está graficado el *fattening* de las voces en óvalos.

Para este trabajo y para evitar confusiones, se graficará con óvalos a los instrumentos que se perciba y que ocupan un mayor espacio horizontal en las mezclas y a los instrumentos que se perciban más delgados que otros. Por ejemplo, el sonido de un bajo será más redondo al tener frecuencias graves que se visualizan mentalmente en círculos, mientras que un plato *china* tendrá una forma más ovalada al percibirse como un sonido más agudo y delgado.

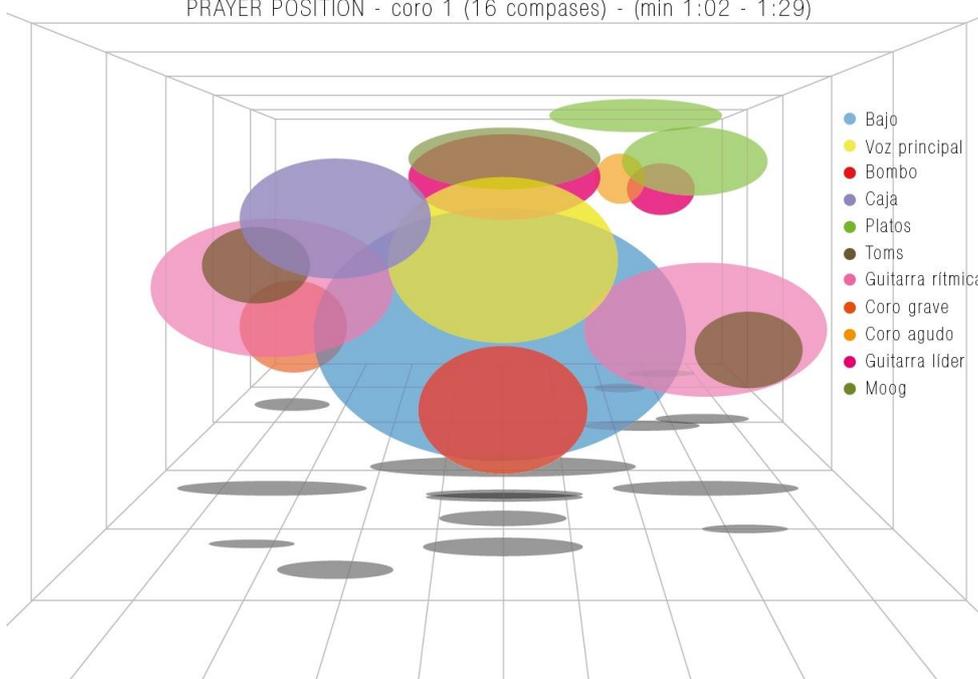
Con estas aclaraciones, se procederá con los gráficos de los temas. Como se explicó anteriormente, se contempla tres secciones de cada tema.

- *Prayer position*

PRAYER POSITION - verso 1 (16 compases) y precoro (10 compases) - (min 0:18 - 1:02)



PRAYER POSITION - coro 1 (16 compases) - (min 1:02 - 1:29)



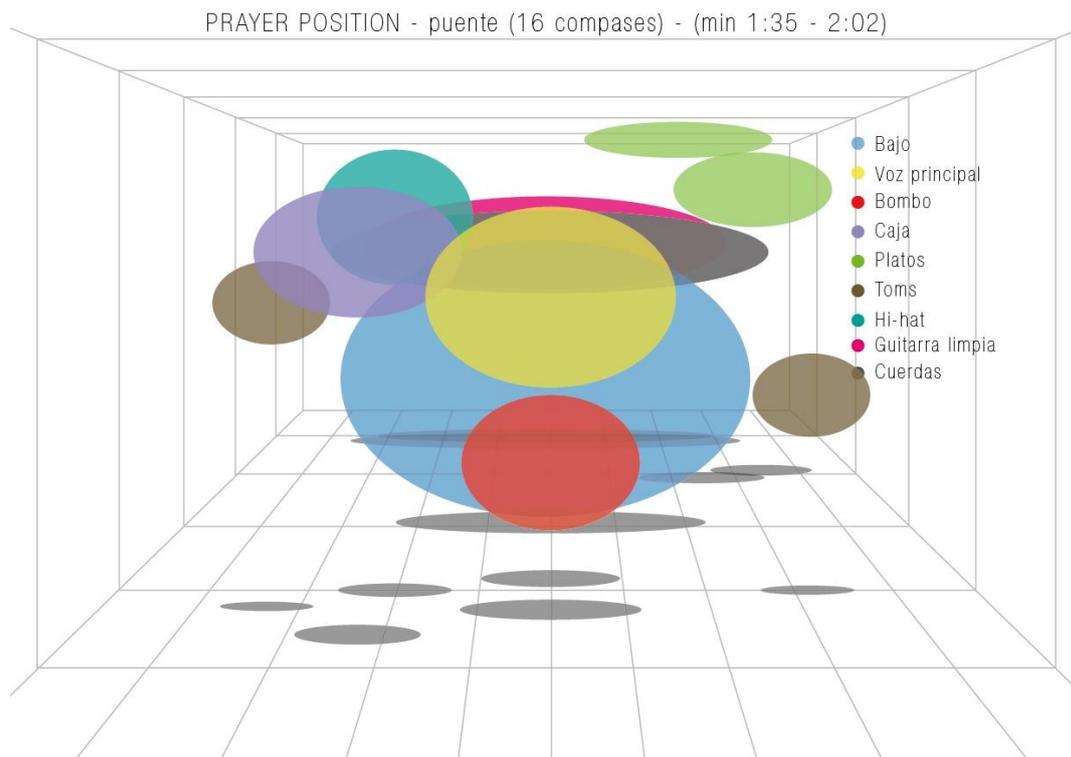


Figura 131. Representación visual de la sección puente de *Prayer position*.

- Conclusiones de los análisis del método de representación visual, del tema *Prayer Position*.

Al hablar del *top down mixing* en el marco teórico, se expuso el método usado por Adam “Nolly” Getgood. Una razón por la que realiza ese proceso en específico es para controlar el nivel de la caja, debido a que en sus mezclas realiza el *gain staging* alrededor de la caja y le da mucha importancia dentro del género del *metal*. Eso es evidente en el análisis del tema *Prayer Position* en el que la caja es lo que se siente más adelante.

Otro hallazgo interesante son las secciones en las que se crea un colchón con cuerdas y guitarra melódica muy atrás en la mezcla para generar un ambiente de ansiedad en la sección del puente y sintetizadores usados específicamente para reforzar líneas melódicas. Por lo tanto, en muchos casos el rol melódico de las guitarras se usa para generar ambiente, a diferencia del rol más tradicional y protagonista. La batería está paneada desde el punto de vista de la

misma batería para que se sienta como si el oyente estuviera tocando el instrumento. Las voces de apoyo están a los lados para dejar espacio a la voz principal. Los efectos vocales están colocados de manera sutil, pero en realidad están muy presentes y se unen muy bien con la mezcla al punto de no sentirse demasiado.

- *I, the creator*

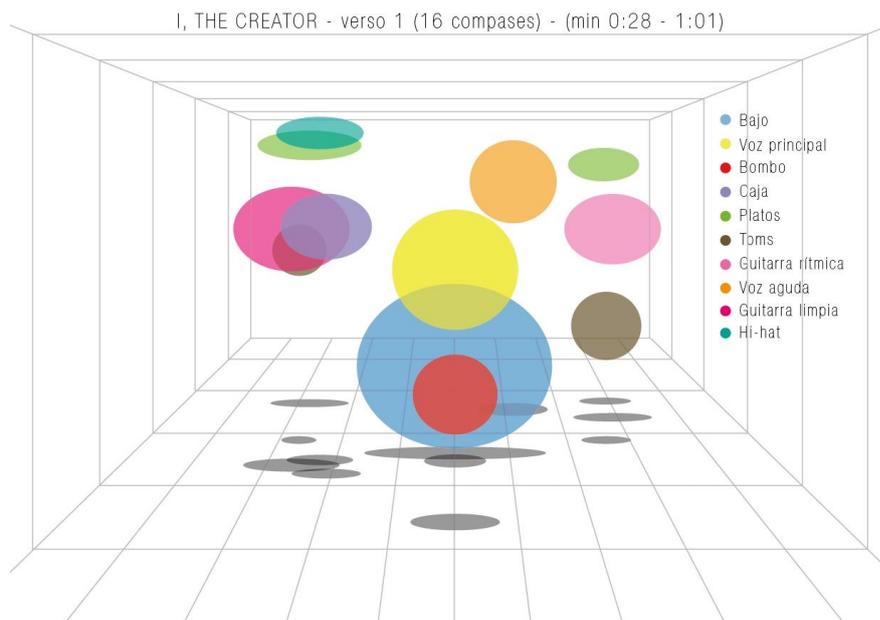


Figura 132. Representación visual del primer verso de *I, the creator*.

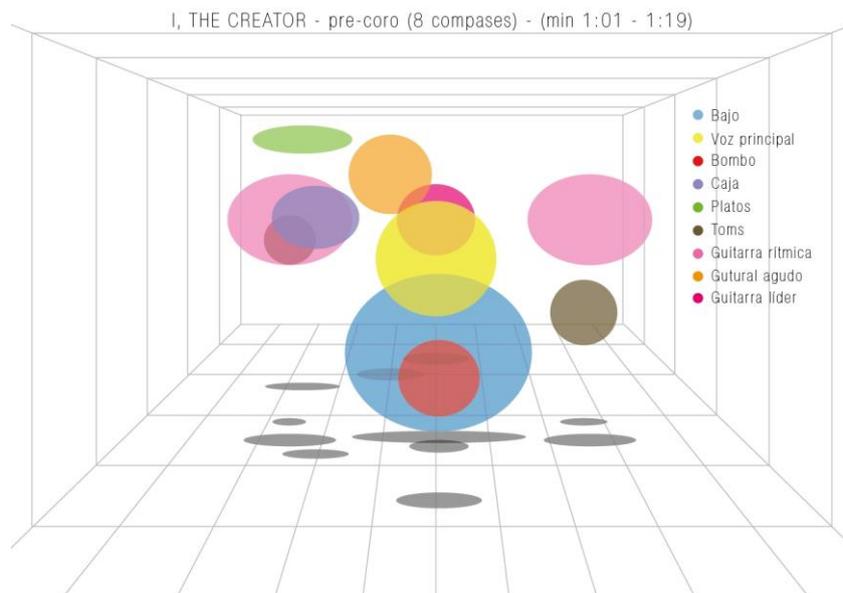


Figura 133. Representación visual del primer pre-coro de *I, the creator*.

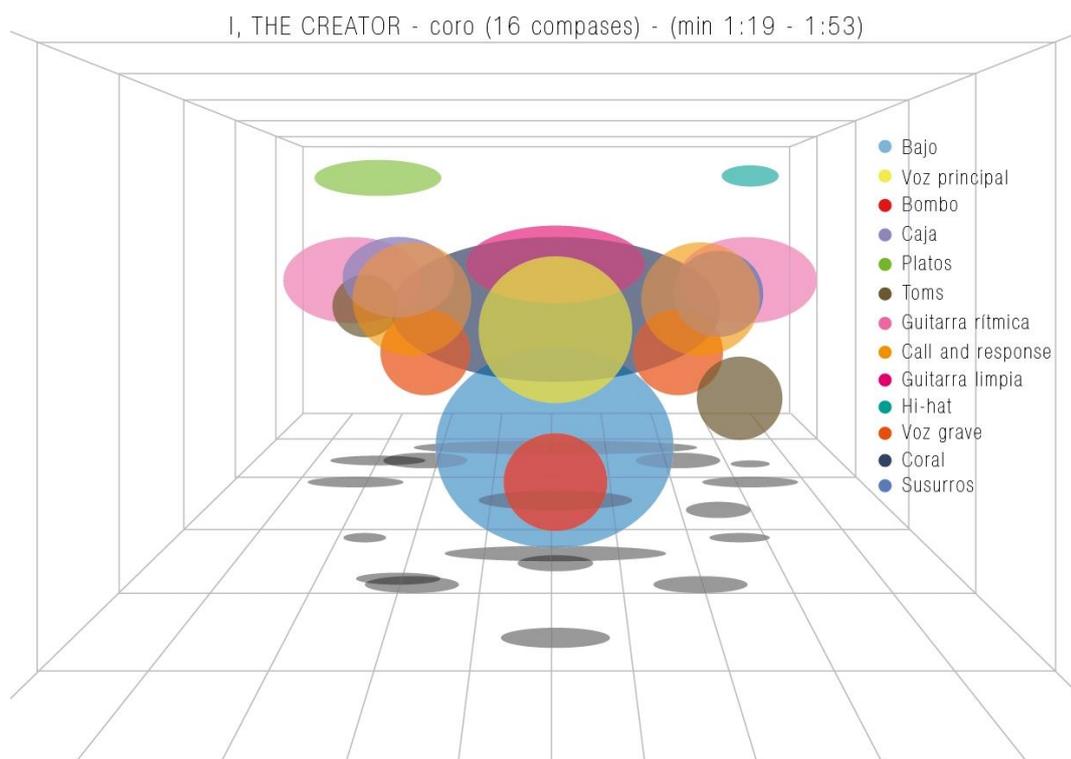


Figura 134. Representación visual del primer coro de *I, the creator*.

- Conclusiones de los análisis del método de representación visual, del tema *I, The Creator*.

Esta mezcla se siente más pequeña con relación a las otras dos canciones y contiene unos graves notorios. Para crear ambiente utilizan el trabajo de voces

y guitarras limpias con *reverb* más que el uso de sintetizadores o cuerdas. Como se escucha en el último coro existe una voz principal que además de estar apoyada por voces a modo de *call and response* contiene una especie de coral colocado a modo de colchón.

Es una mezcla en la cual se sienten los elementos de manera distinguida y cada uno en su espacio. En el primer verso se siente un poco más de juego con el paneo porque hay menos elementos en la mezcla. La guitarra rítmica está paneada al lado izquierdo y la limpia al derecho, en lugar de estar duplicadas a los dos lados. En esa misma sección han usado efectos vocales de manera más creativa porque hay suficiente espacio para que se perciban.

- *Dystopia*

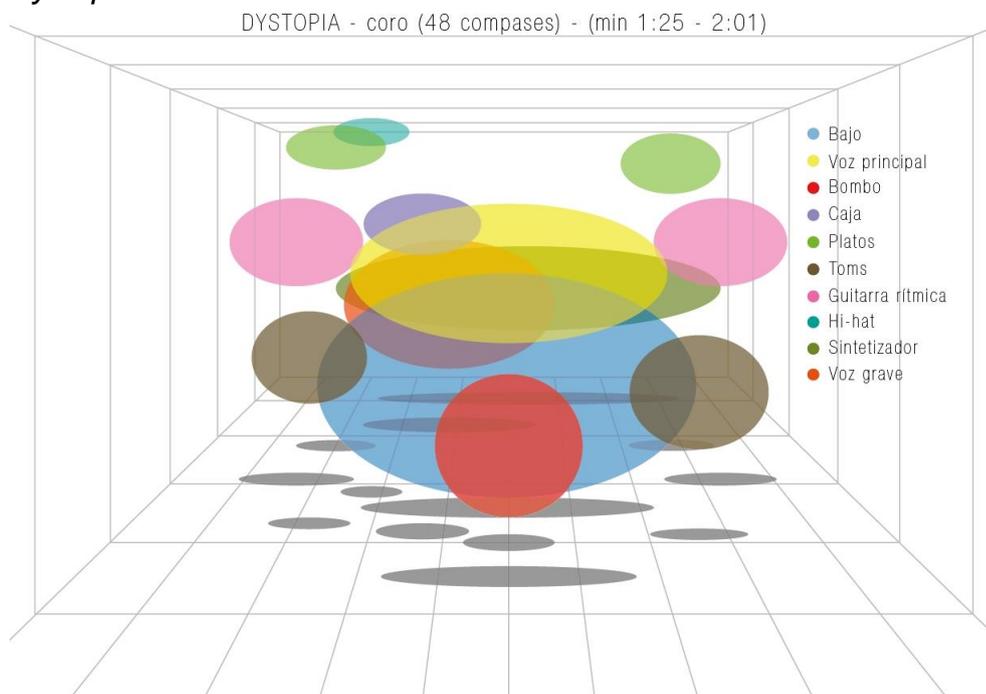


Figura 135. Representación visual del coro de *Dystopia*.

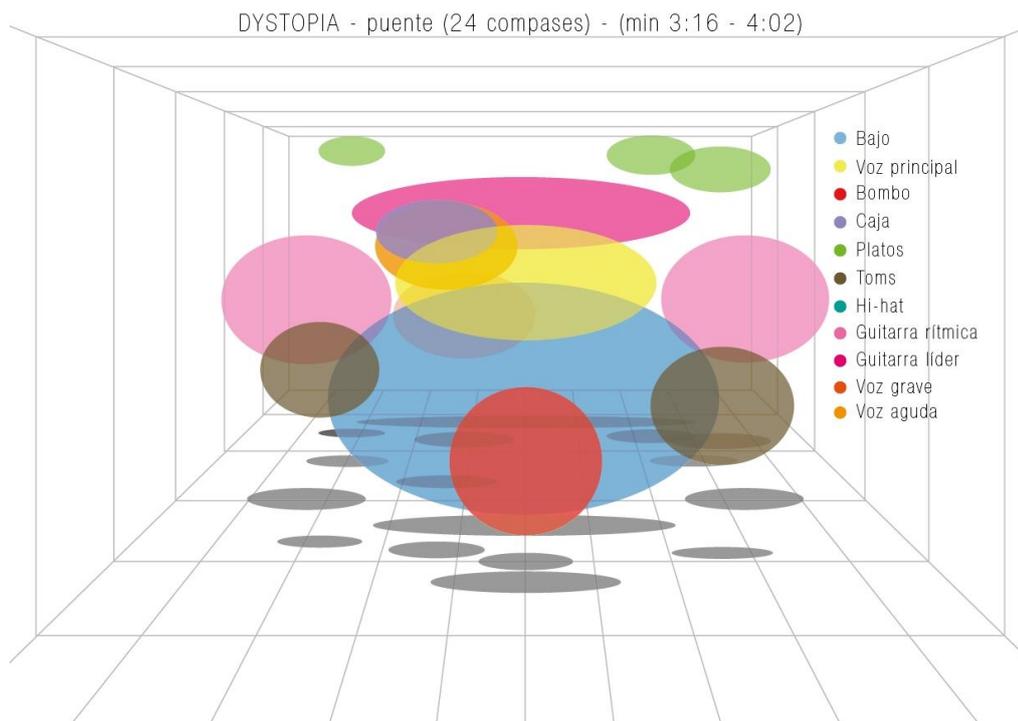


Figura 136. Representación visual del puente de *Dystopia*.

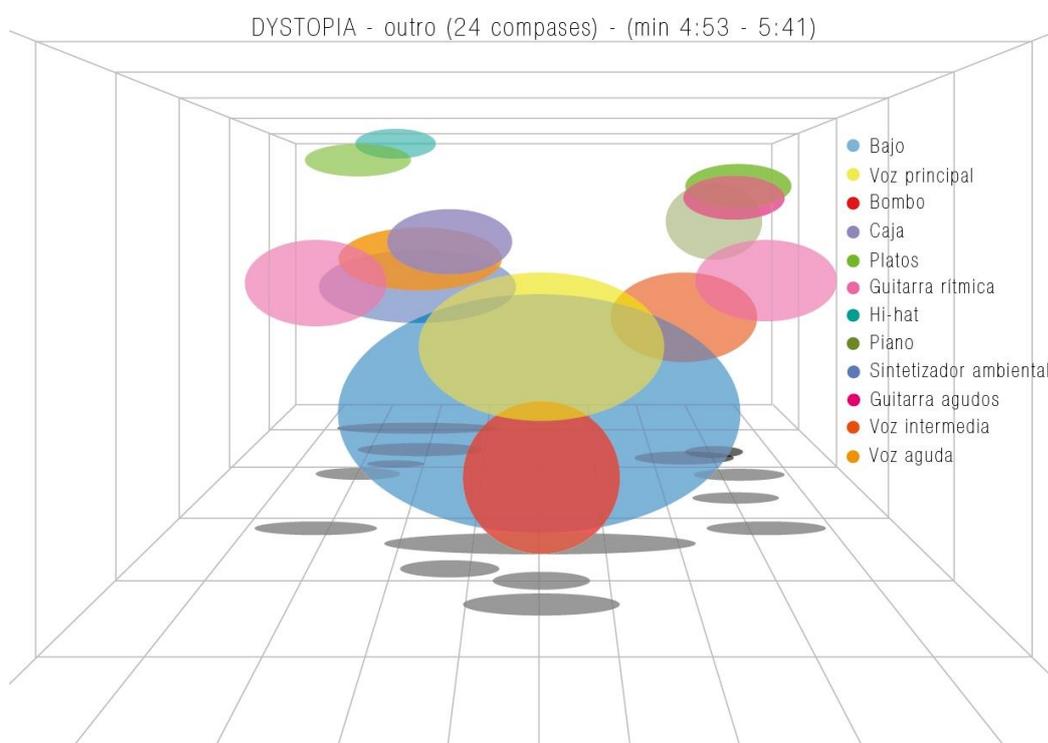


Figura 137. Representación visual del outro de *Dystopia*.

- Conclusiones de los análisis del método de representación visual del tema *Dystopia*.

Tesseract es una banda que crea un ambiente en su música utilizando distintos paisajes sonoros. En varias secciones existe presencia de guitarras melódicas con efectos limpios o distorsionados, así como sintetizadores ambientales y sonidos cambiantes o nuevos. En la sección del coro se puede identificar un sintetizador que apoya el *riff* principal de manera muy sutil al estar muy atrás en la mezcla. Para generar un efecto rítmico, en la sección del *outro*, se ha utilizado *delay* vocal de manera más prominente que en las otras secciones.

- Conclusiones generales de los análisis

Las formas de onda de los temas (que se pueden ver en las imágenes de los medidores de *RMS* y *peak*) representan audio comprimido y limitado. No se ve dinámica real, a excepción de algunas partes ambientales o de *crescendo*. En la mayoría de las secciones se observa el mismo nivel de intensidad. Sin embargo, daría la ilusión de que existe una dinámica. Basándose en los gráficos se puede deducir que este efecto es creado al tener secciones donde hay menos elementos interactuando que en otras. Si se quiere dar mayor intensidad a una sección se incorporan más elementos e instrumentación y cuando se desea menor intensidad se quitan elementos y se aprovecha este espacio para incorporar sonidos ambientales de fondo, así como otros sonidos pequeños que generen interés en el oyente.

3 Capítulo 3: Producción de los temas inéditos

3.1 Preproducción

3.1.1 Composición

Como está establecido en el título, se ha utilizado el estilo *Djent* para la composición de dos temas inéditos, utilizando influencias de *Periphery*, *Tesseract*, *Veil Of Maya*, *Inlayer* y *Monuments*, desde luego en lo concerniente a este estilo. A más de ello, se utilizaron referencias de otras bandas actuales

con influencias de *Djent*, como la banda de *Nu Metalcore*, *Issues*. Otras influencias sonoras son la banda de *Nu Metal* *Linkin Park* y la banda de *rock* alternativo *Hoobastank*.

- Forma *Blindfolded*

Intro, coro, verso 1, coro, *bridge* 1, variación *bridge* 1, solo, *bridge* 2, *breakdown*, interludio, *outro*, variación *breakdown*. Como se ve, el tema *Blindfolded* tiene una forma poco convencional, sin embargo, algunas de sus secciones son variaciones de otras secciones.

- Forma *Parasyte*

Intro, intro 2, verso 1, precoro 1, coro, intro 2', verso 2, precoro 2, coro, interludio, *outro*, reexposición intro. El tema *Parasyte* tiene una forma un poco más comercial, con versos y coros claramente definidos, sin embargo, hay muchas variaciones en las secciones que se encuentran en medio de estas.

- Métrica

La métrica de los temas está en 4/4 en su mayoría, con dos excepciones: en el tema *Parasyte* el *riff* de la introducción está en grupos de dos compases de 4/4 y uno de 2/4. El precoro 2 se encuentra en 5/4. En el tema *Blindfolded* la introducción está en 9/4 y el *breakdown* y su variación están en 3/4.

- Escalas

Parasyte: *Frigio* dominante, menor natural, menor armónica escala mayor.

Blindfolded: Escala menor natural, menor armónica y *frigio* dominante, escala mayor. Se encuentran intervalos intercambiables de tercera mayor y menor, junto con *bends* de un cuarto de tono, así como intervalos de segunda menor y mayor tocados a la vez para generar disonancia.

- Maquetas

Para componer los temas se utilizaron maquetas o *scratch tracks*, de manera muy similar a como componen bandas como *Periphery* y *Monuments*. Lo hacen grabando las ideas, puliéndolas con base en las grabaciones y partes que se van creando, generando distintos momentos y secciones. Las partes fueron

escritas como describió el guitarrista Jake Bowen de *Periphery* en su clínica en la ciudad de Quito en el 2018, simplemente usando el oído. Al tener grabaciones de lo que se escribe se puede identificar las partes que no se sienten adecuadas, así como montar distintas capas a una idea o motivo melódico y generar armonizaciones.

Primero se completaron maquetas instrumentales con guitarras, guitarras ambientales, sintetizadores, batería y bajo. A éstas se agregaron las voces que surgían de escuchar los instrumentales, se cantaron líneas melódicas que se procedieron a grabar y a estas ideas se les puso letra. Esta idea surgió de la banda de *rock* y *metal* cubana, *Stoner*, que escriben sus letras de esa manera. Considerando que muchos músicos de *Djent* son empíricos, seguramente utilizan un método muy similar.

- Letras

La elección de frases emplea algunas metáforas y letras que aparentemente son abstractas, porque son parte del estilo y utilizan temas un poco complejos. Por ejemplo, el tema *Erised* de *Periphery*, cuyo nombre es en realidad *Desire*, es un tema sujeto a muchas interpretaciones, pero aparentemente su significado oficial es sobre el abuso de drogas, sin embargo, la letra utiliza muchas imágenes abstractas y metáforas.

Otro ejemplo es la letra de *Nocturne* de *Tesseract* cuya interpretación se refiere a una relación pasada o sobre alguien que el protagonista no ha podido olvidar y le persigue en su mente. Otra interpretación puede ser sobre los humanos y la destrucción que generan en el mundo, puesto que la letra hace referencias a la contaminación y como solo en el punto más bajo, cuando el daño es irreversible, la gente toma conciencia.

En los siguientes párrafos se describe el significado de los temas inéditos creados específicamente para este proyecto.

El tema *Parasyte* (ver letra en anexo 2) trata sobre un hombre que se está volviendo loco y peligroso, muy probablemente debido a una enfermedad mental, sin embargo, puede interpretarse como una especie de metáfora para

alguien cuya vida ha sido muy dura, llevándole a perder sus cabales y dando paso a sus demonios internos o “parásitos” que están tomando control de él.

El tema *Blindfolded* (ver letra en anexo 3) trata sobre alguien que busca escapar de los males del mundo y reunir un grupo de personas para tener más fuerza. A veces duda si es lo correcto querer salir de su situación actual, se le ve confundido y queriendo volver a “las llamas” como dice en la canción. Posteriormente, el protagonista se dice a sí mismo que ha luchado mucho tiempo, que no encuentra escape y le pide al mundo que le suelte, que le deje en paz. El mundo le dice que está solo y no puede escapar, le pide a Dios que proteja a la humanidad, pero Dios está con una venda en los ojos. De ahí viene el nombre de la canción. Finalmente, el protagonista está listo para pelear y finalmente, volar.

3.1.2 Sonidos definitivos

En las maquetas se buscó plasmar sonidos para usar en la versión final. En los sintetizadores se utilizaron instrumentos de *FL Studio*, un *software* que sobresale en la producción de música electrónica. Este *software* fue utilizado por artistas como Avicii y es usado por artistas como Martin Garrix y Porter Robinson (Image Line Software, 2018).

Se utilizaron sintetizadores como *Sakura* y *Zytrus*. Así como *FM8* de *Native Instruments*. Se utilizó para las cuerdas los *samples* de *EastWest Symphonic Orchestra Pro XP* para *Kontakt* que es una empresa con más de cien premios.

Para el bajo se utilizó *Loki Bass*, que es un bajo virtual cuyos *samples* vienen de una de las cadenas de sonido más valoradas en el *metal* moderno, un bajo *Dingwall NG2* y un preamplificador *Darkglass B7K Ultra*. Este bajo permite una afinación de hasta doble *drop C*, más que suficiente para la afinación necesitada de *Ab*. Incluye humanización y *crank* que genera un sonido muy consistente de bajo, lo requerido para el estilo.

También tiene una señal de caja directa para reamplificación. Además, se puede crear *bends* con la herramienta de automatización de *pitch* encontrada en los *DAW* más populares.

Para las baterías se usó el *Matt Halpern Signature Pack* de *GetGood Drums*, una batería digital creada por el productor de *Periphery* e ingeniero de baterías de Devin Townsend, Adam Getgood y el baterista de *Periphery* Matt Halpern. Esta librería contiene varias articulaciones necesarias para el estilo, además tiene varios *samples* de batería, algunos de los cuales fueron grabados durante el *tracking* del tercer disco de *Periphery*. Capturaron un sonido limpio y preciso, perfecto para el estilo *Djent*, grabado en el estudio *The Magpie Cage* en Baltimore. El cuarto en el que se grabó es muy grande por lo tanto se obtiene un *reverb* limpio, suave y difuso.

Para las guitarras de las maquetas se utilizó la amplificación virtual de *Audio Assault*, a la cual se llegó probando varios emuladores de amplificación, de manera similar a como se haría en el mundo real, probando varios amplificadores reales. Para el sonido de guitarras ambientales se utilizó el *plugin Toneforge Misha Mansoor* diseñado por el guitarrista de *Periphery*. Fueron grabadas directamente a una interfaz de audio *Focusrite Scarlett 2i4*.

Las voces se terminaron al último y se grabaron con una cadena de *Focusrite Scarlett 2i4* primera generación y un micrófono de condensador *Rode NT1-A*. La misma semana se procedió a realizar el *tracking* correspondiente.

3.1.3 Planificación de *tracking* en el estudio *Rock On Records*

Para la grabación de voces se contactó con el estudio *Rock On Records*, conocido por ser el estudio de la banda ecuatoriana *Anima Inside* y *MadBrain*. La grabación tomó seis horas, esparcidas en dos días con el productor Italo Lima Jaramillo, graduado de la UDLA en Producción Musical e integrante de la banda *Anima Inside*.

Se exportó los *stems* de las maquetas para adjuntarlos a la sesión de *tracking* vocal en *Pro Tools*. Se tenía las voces de referencia de las maquetas, así como *markers* de secciones para navegación fácil del productor que estaba manejando el programa.

Se utilizó para todas las voces un micrófono *Shure SM7B* famoso por haber sido usado para grabar voces en discos de Michael Jackson, Stevie Wonder, *Incubus*, *U2*, John Mayer, *Red Hot Chili Peppers*, entre otros, incluyendo la banda de *Djent*, *Monuments* en su disco *The Amanuensis*.

Se utilizó el *channel strip Avalon VT-737sp*, que incluye preamplificación a tubos, compresor tipo *opto* y ecualizador. Ha sido utilizado por productores como Dave Pensado y artistas como Michael Jackson, Christina Aguilera, Kelly Clarkson, entre otros (Recording Reviews, 2015).



Figura 138. Rack de preamplificación.



Figura 139. Settings de ecualización dentro del Channel Strip, reduciendo graves en 200 kHz y medios en 1000 kHz.



Figura 140. Settings de compresión dentro del channel strip ataque en el medio, y release rápido. Con ratio de 6:1.

Se utilizaron convertidores Apogee Rosetta 800 e interfaz Focusrite Saffire Pro.



Figura 141. Rack de la interfaz y convertidores Apogee.

En el *DAW* se encontraba un *reverb* de Waves utilizando un *preset* vocal, específicamente el *RVerb*, así como el *RChannel* en todas las voces con *preset* vocal de Dave Pensado, realizando compresión de 2.5 de *ratio*. Todos los audios están en 44.1 Hz y 24 *bits*.

Para todo el *tracking* de voces y guitarras se utilizó el estilo demostrado en el instruccional de Eyal Levi, *Recording Metal Bootcamp* con la banda *Monuments*. Se basa en conseguir buenas tomas y corregir errores, así como de realizar doblajes de todas las voces.

3.1.4 Planificación de *tracking* de guitarras

Se utilizaron las mismas sesiones que se llevaron al estudio para la grabación de las voces, debido a que tenían todos los elementos necesarios. Se hizo calibrar y cambiar de cuerdas la guitarra *Schecter Damien Elite* de siete cuerdas. Se dispuso de un paquete nuevo para cada canción. En estas sesiones se grabaron todas las guitarras rítmicas principales.

La cadena de sonido fue de la guitarra anteriormente nombrada hacia una caja directa *Radial J48*, la misma que se puede ver utilizando a *Periphery* en sus

blogs de estudio del tercer disco y del disco que está en proceso de mezcla actualmente. De aquí va a la interfaz *Focusrite Scarlett 2i4*. Se dividió en cuatro sesiones en total, las últimas dos más cortas ya que se trabajó en correcciones.

Cerca de la época de grabación, se recurrió a unos videos del ingeniero en sonido de *Spectre Sound Studios*, Glenn Fricker. Habla sobre su experiencia reciente en los estudios con los productores Bob Marlette Cameron Webb que han sido ingenieros para bandas como *Motorhead*, *Megadeth*, *Disturbed*, *Sum 41*, *Godsmack*, Alice Cooper, *Atreyu*, *Black Sabbath*, *Lynyrd Skynyrd*, Tracy Chapman y Marilyn Manson (AllMusic, 2018), (Discdogs, 2018). Ahí aprendió sus técnicas de grabación de guitarras que incluyen micrófonos como el *Shure SM57* y *Sennheiser 421*, muy pegados al *cab*, en *boots* aislados de audio, muy similar a lo visto en *Recording Metal Bootcamp* con Eyal Levi para remover todo lo posible el sonido del cuarto. Sus guitarras iban conectadas directamente a una mezcladora *Berhinger Eurorack* de 12 canales, cuyo precio ronda aproximadamente en los 150 dólares. Esto con la versión nueva, pero lo que se vio ahí era la versión vieja, que se encuentra usada por 50 dólares en el mercado de Estados Unidos. La pregunta es ¿por qué utilizaban esta consola y no algún preamplificador de alta gama? Simplemente porque esa consola tiene preamplificadores limpios, no se necesita color o aire para guitarras de *metal*, solo agresión (SpectreSoundStudios, 2017).

Aparentemente esta técnica de grabación es muy similar a la usada por el guitarrista Dimebag Darrell. En otro video, Glenn Fricker habla con la guitarrista Nita Strauss (Alice Cooper, *The Iron Maidens*) sobre ese tema. Explica como Dimebag probó varios preamplificadores de alta gama y al final se decidió por una consola *Mackie* de 4 canales, disponible en el estudio en el que estaban grabando. Este equipo va por un precio de 100-150 dólares. Así es como encontró su tono (SpectreSoundStudios, 2018).

Esta historia parece confirmarse al ver la entrevista a Dimebag realizada por *Guitar World*. Se habla sobre su disco de 1996, *The Great Southern Trendkill*, junto a Pantera. Indica que adaptaron su garaje para grabar demos, que tenía en efecto una *Mackie*. Con ellas grabaron demos y eventualmente decidieron

grabar el álbum en ese mismo garaje, debido a que las demos sonaban muy bien, sin embargo, parece que consiguieron una consola *MCI500* que parece ser una *MCI JH-500*, con muchos más canales. No da a entender si eventualmente grabaron con eso las guitarras o si se quedaron con la *Mackie*. Tampoco explica si usaron la consola grande para baterías. Da a entender que con la adición de esa consola completaron su propio estudio de grabación (Bowcott, 2013). Nita Strauss afirma que usa simplemente su interfaz *Universal Audio Apollo Twin* y su guitarra para grabar su disco que está en producción (SpectreSoundStudios, 2018).

Con toda esta nueva información se procedió a grabar las guitarras de la forma explicada anteriormente, con una caja directa tomando en cuenta la recomendación de Joey Sturgis de la que se habló en el marco teórico, respecto a las tres cosas que se necesitan para grabar una guitarra por *DI*.

3.2 Edición

Se realizó un proceso de edición en los elementos que fueron grabados de cuantización para las guitarras y de afinación y alineación en las voces. Los elementos programados tienen humanización de los *velocities*. La batería además de eso tiene un *script* de humanización de *FL Studio* que hace que no todo sea exacto con el *grid*.

Adam Getgood explica que la humanización de *velocities* es mucho más efectiva que la humanización de cuantización, por lo tanto, eso es prioritario (GetGood Drums, 2018).

Para las guitarras grabadas se utilizó la herramienta de *Elastic Audio* en *Pro Tools* para la cuantización.

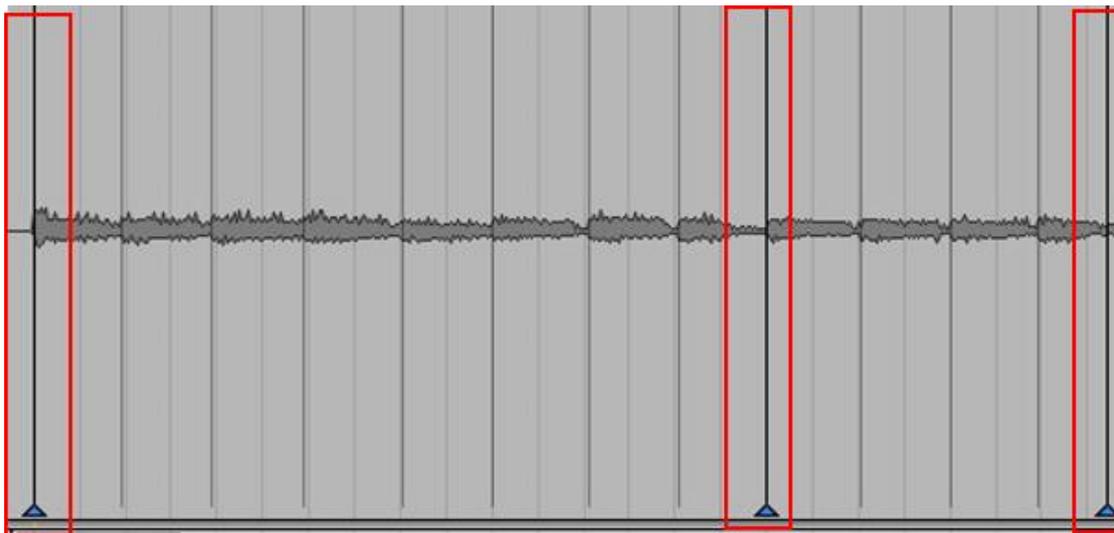


Figura 142. Herramienta de *Elastic Audio* con clips en *Wrap* en *Pro Tools* para ajustar al *grid*.

También se realizaron cortes de audios y *muting* para remover resonancias después de apagar una nota. Esto fue especialmente necesario en el tema *Parasyte* ya que muchas notas se ejecutaban con *staccato*, por lo tanto, se necesitaba apagar las cuerdas con la mano izquierda, lo que en muchos casos producía una resonancia de armónicos.



Figura 143. *Muting* de los finales de ondas de sonido para hacer el sonido más apretado y remover resonancia indeseada en las guitarras. Los audios en *mute* tienen un color más blanco.

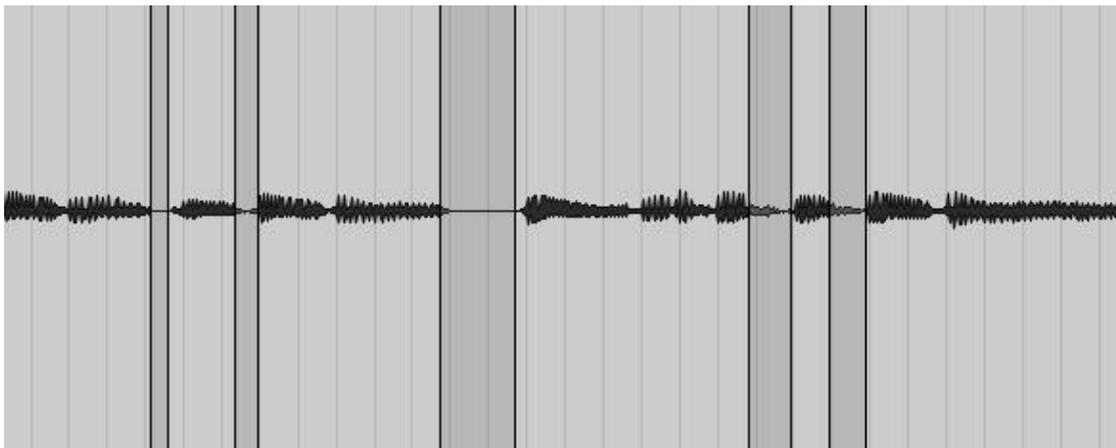


Figura 144. Otro ejemplo de *muting* en las guitarras.

En las voces, a más de la afinación, utilizando *Melodyne* y la alineación con *Revoice Pro*, se realizó cortes en las partes que había ruido para eliminarlo.

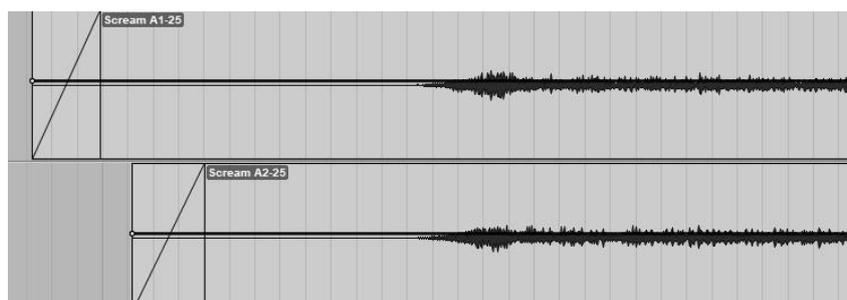


Figura 145. Cortes aplicados en las voces.

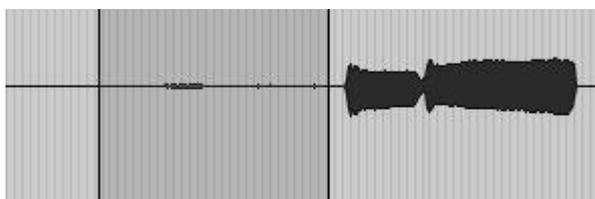


Figura 146. *Muting* aplicado a las voces.

Cada voz fue afinada individualmente y manualmente en *Melodyne*. Se procuró obtener buenas tomas para un resultado transparente y natural. No un sonido robótico y perfectamente afinado.

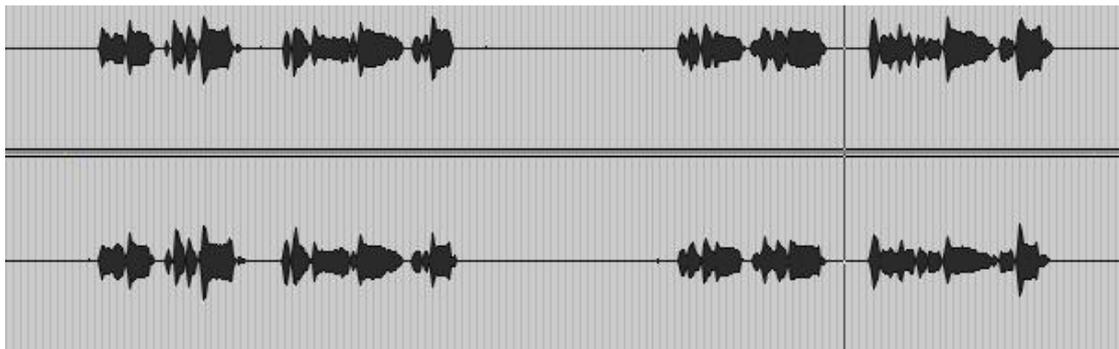


Figura 147. Voces después de aplicar procesamiento de alineación con *Revoice Pro*.

Las voces estaban relativamente alineadas desde la grabación, pero se puede observar que después del procesamiento su duración es prácticamente la misma. En algunos casos se tuvo que realizar ajustes manuales con la herramienta de *Elastic Audio* cuando la alineación automática no tuvo el efecto deseado. La alineación de voces se realizó tomando la voz principal como referencia.

Una vez realizados los procesos de edición, se exportaron las voces y las *DI* de guitarras a la sesión de mezcla.

3.3 Mezcla

Para la sesión de mezcla se utilizó el *DAW* de *Presonus* llamado *Studio One*. Este *software* permite organizar las diferentes pistas en carpetas. Esto ayuda a organizar grupos y crear canales de *submix* fácilmente.

Se crearon dos sesiones, una para cada tema. Sin embargo, gran parte del procesamiento es muy similar en los dos.



Figura 148. Uso de carpetas en *Studio One* para organizar las pistas.

3.3.1 Procesamiento de audio en las pistas

Se utilizó las técnicas de Adam Getgood en el *master fader* y *submix* instrumental explicadas en el marco teórico. Esto proporciona excitación a la mezcla, así como control de las dinámicas de la batería. La mezcla se realizó por familias de instrumentos, empezando por la batería y terminando en las voces.

El bombo fue lo primero en procesar. Está dividido en tres pistas diferentes. En la primera se acentuó graves del bombo en los 60 Hz; en la segunda, graves de soporte en los 120 Hz y en la tercera, el ataque con distorsión para producir excitación armónica. En esta última pista se filtró los graves, mientras que en las otras dos pistas se filtró los agudos y se creó espacio en los 90 Hz para el bajo. Esto da control individual sobre los distintos rangos de frecuencia del bombo.

Estas tres pistas se enviaron a un canal grupal el cual tiene un diseñador de *transient* multibanda para acentuar el ataque en los graves y en los agudos,

separadamente, así como para reducir el *sustain* en graves. Se agregó compresión con el *Channel Strip* de *Metric Halo*, cuyo *plugin* es uno de los favoritos de Taylor Larson para el bombo. Finalmente, se utilizó una consola virtual de *Slate Digital* para darle más cuerpo.

La técnica de división del bombo en tres canales fue aprendida de Isaac Zeas, músico y productor ecuatoriano. Después de probar algunas técnicas descritas en el marco teórico, la técnica de división resultó mucho más efectiva. Es similar a dividir el bajo en varios canales para tener mayor control sobre los graves y agudos. También se mezcló el sonido del bombo levemente con *samples* de *Modern and Massive* de *GetGood Drums*. Esto proporciona un poco más de ataque y cuerpo.

Para el procesamiento de la caja se utilizó la técnica descrita en el marco teórico utilizada por David Maxim Mixic con una variación. En lugar de colocar distorsión al principio se la colocó al final mediante las consolas virtuales de *Slate Digital*.

Para los toms se utilizó ecualización sustractiva con *Fabfilter Pro-Q3* y se utilizó el *Waves SSLChannel* con presets de *Chris Lord Agle* para *toms*. Taylor Larson y John Browne utilizan la sonoridad *SSL* para sus *toms*. Los *toms* van a un *submix* en el cual se encuentra el *NLS Channel* de *Waves*.

Para el procesamiento del *hi hat* y los *overheads* se utilizó el *SSL Channel* de *Waves*. En los *overheads* además de aplicar técnicas de ecualización sustractiva basadas en las demostraciones de Adam Getgood, se utilizó el compresor *CLA-76* de *Waves*. Se utilizó dos instancias mono para cada canal estéreo de los *overheads* con la misma configuración ya que no es posible utilizar *plugins* en *multi-mono* como en *Pro Tools*.

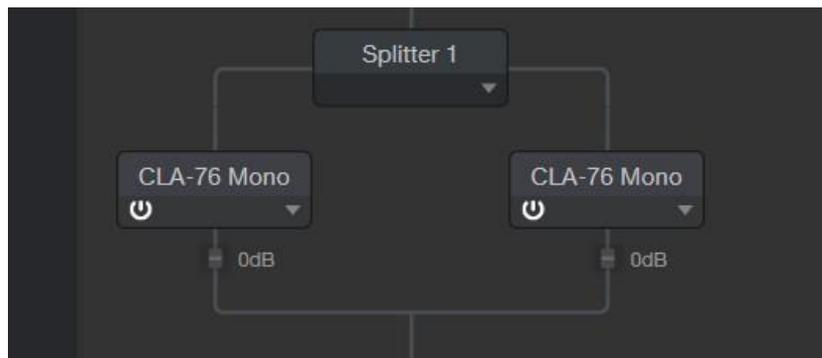


Figura 149. Routing en Studio One para generar el efecto *multi-mono* en la compresión.

Para los *rooms* se utilizó el compresor *API-2500* de *Waves* y ecualización sustractiva similar a los *overheads*.

Cabe recalcar que gran parte del paneo de la batería viene desde su programación y que hay tres instancias de *reverb* en las baterías. Una para cuerpo en la caja basada en las técnicas de Aclé Kahney para *reverb* de caja utilizando *Eos Reverb*. Esto se puede encontrar en el marco teórico en mezcla de baterías programadas. Las otras dos instancias son un *preset* para *toms* y otro *preset* para presencia en la caja utilizando el *Verbsuite Classics* de *Slate Digital*. La caja y bombo fueron enviados a un canal de compresión paralela con el *Big Blue Compressor* del fabricante *112dB*, el cual es muy bueno en aplastar y agregar saturación (Gioia, 2017). Se utilizó ataque y *release* rápidos y un *ratio* de limitador. En el tutorial *Mixing Heavy Rock and Metal*, Kenny Gioia utiliza este *plugin* para compresión paralela de baterías.

Para el bajo se colocó principalmente procesamiento aprendido del productor Eyal Levi en su tutorial *Recording Metal with Eyal Levi* para bajo por *DI*. Levi indica que no hace uso de *cabinets* para bajo y de esa forma obtiene mejores resultados (Levi, 2016). Se probó varias técnicas para mezclar el bajo aprendidas de productores conocidos por mezclar *Djent* como John Browne, Aclé Kahney, Adam Getgood y Taylor Larson, pero las técnicas de Eyal Levi resultaron más efectivas en las mezclas de los dos temas inéditos. Sin embargo, hay técnicas específicas de los otros productores que también fueron aplicadas.

Se empezó con el método de mezcla de bajo a dos canales que se explica en el marco teórico, en el cual se divide el bajo en un canal para graves y otro para agudos y distorsión. Una vez filtrados los canales para separar graves de agudos, se empleó en primera instancia un limitador en los dos canales individualmente, el *L1* de *Waves* para aplastar la señal y conseguir un sonido más agresivo del bajo. Posteriormente en la pista grave se colocó un compresor multibanda que afecta a los graves para controlar resonancias en este rango. Finalmente, en esa misma pista se colocó compresión muy leve con el *CLA-76* de *Waves*.

En la pista aguda, además del limitador, se colocó el *CLA Bass* de *Waves*. El uso de este *plugin* fue aprendido en *Deconstructing A Heavy Rock Mix* de *Groove3*. Este *plugin* ecualiza el sonido atenuando los medios, además se utilizó exclusivamente el control de *growl* para generar una leve distorsión (Brock, 2015), similar a lo que logra Acle Kahney con el *plugin Quadrafuzz* a la hora de mezclar bajo. Se procedió con distorsión con *Decapitator* de *Soundtoys* y un compresor multibanda para controlar los medios y graves. Al igual que en el canal grave se terminó con el *CLA-76* de *Waves*.

Las dos pistas de bajo se enviaron a un canal de *submix* donde se aplicó más procesamiento. Se aplicó limitación con *L1* nuevamente y un ecualizador para acentuar el espacio creado durante la mezcla de bombo en los 90 Hz. También se atenuó los medios cerca de los 750 Hz y se creó más espacio en los graves y medios graves para guitarras y bombo. Pasados los 2000 Hz se realizó una atenuación de todo este rango de frecuencias para remover sibilancias que en el *Loki Bass* están muy presentes.

Eyal Levi explica en su tutorial que los agudos no son muy necesarios en el bajo ya que no es un instrumento líder y se necesita que ese espacio sea ocupado por otros elementos de la mezcla (2016).

Se aplicó una instancia del *API 550A* de *Waves* para darle más presencia al bajo. Se colocó compresión multibanda por *sidechain* al bombo en los medios y agudos para que se atenúen cuando el bombo golpea. Se utilizó *Trackspacer*

para el mismo efecto en graves. Se colocó otra instancia de *L1* y el canal de suma analógica de *Waves* llamado *NLS*, para darle un poco más de carácter al bajo.

Finalmente, se realizó una ecualización por *sidechain* para acentuar la división entre bajo y bombo. Es una técnica aprendida de Adam Getgood con la que se puede observar los análisis de espectro de dos instrumentos simultáneamente para ver como interactúan entre sí.



Figura 150. Ecualización con sidechain utilizada en la mezcla del tema *Blindfolded*. En blanco se puede observar el análisis de espectro del bajo y en rojo el del bombo. Se atenuó levemente en el bajo para crear más separación entre estos dos instrumentos. Con este análisis se procedió a atenuar en el bombo justo después de los 100 Hz para que el bajo ocupe ese espacio de manera más notoria.

Para guitarras líder, ambientales, limpias y efectos de guitarra como *overdrive*, *reverb* y *delay* se utilizó el *Toneforge Misha Mansoor* y en las guitarras rítmicas se utilizó el *Toneforge Jason Richardson*.



Figura 151. Toneforge de Jason Richardson para guitarras rítmicas. Tiene una agresividad difícil de replicar con otros simuladores de amplificación. Eso se debe en gran parte al *cabinet* incluido con el *plugin* y como se relaciona con la unidad de amplificación.

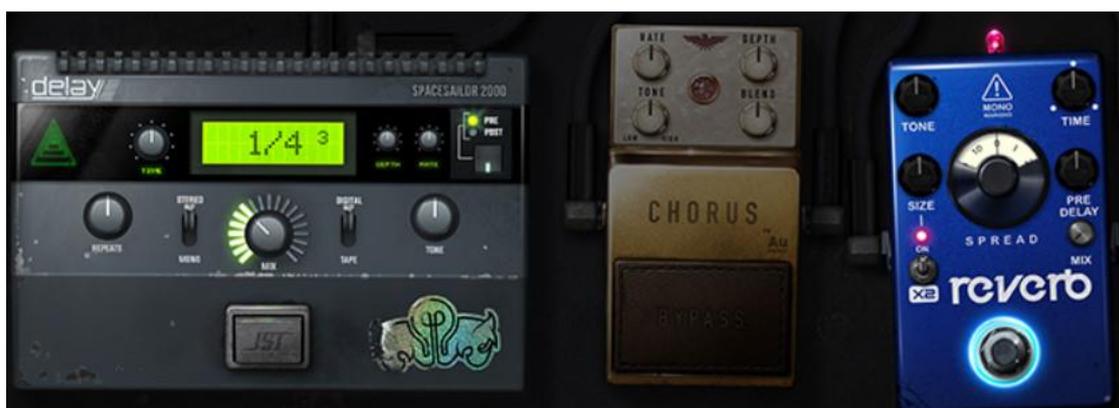


Figura 152. Efectos de Toneforge Misha Mansoor aplicado a guitarras ambientales.

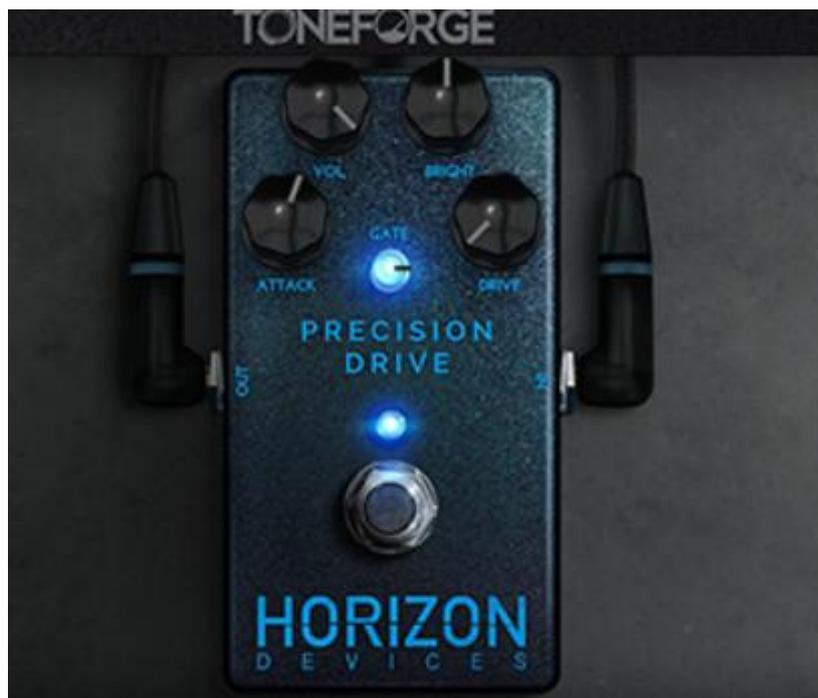


Figura 153. Emulación del pedal de *overdrive Precision Drive* de *Horizon Devices* encontrada en *Toneforge Misha Mansoor* aplicado a guitarras rítmicas.

Cabe recalcar que se utilizó ecualización sustractiva extrema para las guitarras rítmicas en los medios agudos. Se utilizó ecualización y compresión multibanda para controlar los graves de las guitarras. También se usó una instancia del *CLA-3A* de *Waves* para esas mismas guitarras como aprendido de John Browne y Taylor Larson. Para el resto de las guitarras se procuró utilizar la compresión dentro de los *plugins* de amplificación virtual a fin de ahorrar recursos y reducir la cadena de efectos.

En los sintetizadores se utilizó principalmente compresión leve con el *CLA-2A* de *Waves* y *PuigChild 670* del mismo fabricante. Un movimiento muy importante fue la ecualización tipo *M-S*, lo que fue aprendido de Adam Getgood y que ayuda a liberar espacio de graves en el medio para los instrumentos como batería y bajo.

Para los *samples* de cuerdas se utilizó el ecualizador *4020* de *McDsp* para los agudos y compresión de emulación de *FairChild*, como recomienda Taylor Larson para las cuerdas con una ejecución más *legato*. Adicionalmente se utilizó *Valhalla Plate* como *reverb*.

Para los *screams* se utilizó el *preset* vocal de Taylor Larson indicado en el marco teórico de la mezcla de voces. Este agrega agudos y presencia y permite reducir frecuencias medias cerca de los 500 Hz. Los *screams* tienen además compresión del *CLA-76* de *Waves*, limitación del *L1* de *Waves* y *gating* de *Rvox* de la misma empresa.

Todas las voces tienen en primera instancia compresión del *CLA-76 Bluey* de *Waves* con una reducción aproximada de 10 *dBs* en cada una. A todas las voces se les aplicó la técnica de compresión y *sidechain* de Adam Getgood para reducir las sibilancias de las consonantes después de la compresión, mediante el uso de *Pro-C2* de *Fabfilter*, mostrada en el marco teórico de mezcla de voces. Las voces secundarias se agruparon por línea vocal junto con sus dobles y se las paneó en múltiplos del cinco para mayor simplicidad.

Se utilizó ecualización sustractiva en frecuencias específicas que aparecían en las voces con *Fabfilter Por-Q3*, similar a lo explicado en el marco teórico relativo a la mezcla de voces aprendido de Aclé Kahney.

Aparte de ese procesamiento, las voces limpias tienen una cadena de efectos explicada por Jon Brock en *Deconstructing A Heavy Rock Mix*. En ese tutorial, Brock explica las técnicas utilizadas por el productor Mikko Logrén que ha trabajado con empresas como *Fractal Audio* y *GetGood Drums* y es integrante de la banda *Clark Kent Job*. La razón por la que se utilizó esa cadena en específico es porque se muestran técnicas para mezclar voces grabadas con el micrófono *Shure SM7B*. Fue el mismo micrófono utilizado en las voces de este proyecto y se necesitaban soluciones muy específicas para darle vida a la mezcla de voces. De esa manera, esta cadena consiguió un sonido aceptable.

En primer lugar, se aplicó un emulador del ecualizador *Pultec EQP-1A*. Aquí se acentuó los agudos de las voces para darles aire desde los 8000 Hz en adelante. Seguidamente se aplicó el *Doubler* de *Waves* con el *preset* de *Basic Doubler* sutilmente. Esto se realizó simplemente para darles una imagen un poco más ancha a las voces. Seguidamente se aplicó distorsión con *Decapitator* de *Soundtoys*, destacando especialmente los agudos. Después de

esto se aplicó el *L2* de *Waves* atenuando de 3 a 6 *dBs*. Posteriormente se utilizó el *API-550* para dar más presencia y cuerpo en las voces, pero con distintas atenuaciones y *boosts* según el grupo de voces para distinguir las voces entre sí y darles color, como se explica en el marco teórico.

Se usó el *H-Delay* para darle más cuerpo a la voz principal y el *Rverb* para el mismo efecto en las voces secundarias. Los dos últimos efectos fueron aprendidos de Mikko Logrén.



Figura 154. Configuración de *delay* para más cuerpo en voces principales. Tomado de *Deconstructing A Heavy Rock Mix* de Groove3.



Figura 155. Configuración de *delay* para más cuerpo en voces secundarias. Tomado de *Deconstructing A Heavy Rock Mix* de Groove3.

Finalmente, en la voz principal se utilizó el preset creado por el cantante Spencer Sotelo de *Periphery* para el *Crystallizer* de *Soundtoys*, descrito en el marco teórico.

3.3.2 Procesamiento adicional en el *master fader*

Como se explicó anteriormente, se utilizó efectos de *master fader* mostrados por Adam Getgood al momento de mezclar.

Sin embargo, se realizó procesamiento adicional para solucionar problemas y darles más impacto a las mezclas una vez que se procesaron todas las pistas. Igualmente, aprendido de Mikko Logrén, se aplicaron efectos que ayudaron a descongestionar, enfocar y exaltar la mezcla. De cierta forma, se realizó un *mastering in the box*.

Este proyecto de titulación no se enfoca en procesos de *master*. Por lo tanto, no fue cubierto en el marco teórico ya que requiere unos conocimientos especializados aparte de la mezcla y no se ha tenido educación al respecto. Además, en casos de *mastering* análogo, se requiere equipo muy especializado y ese tipo de *mastering* es lo que se recomienda en lugar de un *master in the box*. Se realizó ese procesamiento para presentar mezclas con un resultado más finalizado, emocionante, limpio y controlado.

A continuación, se detallan los procesos realizados por que son elementos importantes de la mezcla. Básicamente son *Mix Buss Effects*.

En primera instancia se aplicó ecualización *mid-side* o *M-S*. Con dos bandas, una para un *low shelf* de 500 Hz para abajo y otra para un *high shelf* de 500 Hz para arriba. Con el ecualizador en *mid-side*, se colocó el *low shelf* en *mid* y el *high shelf* en *side*. Esto ayuda a separar más las pistas y que sean más inteligibles. Posteriormente se colocó el *C6* de *Waves*, compresión multibanda aplicada a todo el espectro de frecuencias de la mezcla, pero comprimiendo con énfasis los graves y medios graves que necesitan mayor control. A partir de ese punto se aplicó compresión con *The Glue* de *Cytomic*, aprendido de

Kenny Gioa, el cual es básicamente un *SSL Buss Compressor*, con ataque lento y *release* en *auto*. Esto le da más *punch* a la batería y al bajo. Se debe aplicar este efecto sutilmente con una reducción de 2 a 4 *dBs* para no tener un efecto de *pumping* en la mezcla. Se colocó un *NLS Channel* de *Waves* para darle un carácter más análogo al sonido y profundidad armónica al sonido. Para el tema *Blindfolded* se mantuvo el *Tape Machine* mostrado por Adam Getgood.

Posteriormente, se utilizó el *plugin* de saturación *Exciter* de *Ozone 8* principalmente en los medios y agudos, procurando no agregar demasiado en los graves para evitar que se saturen y el *stereo imager* de *Ozone* más que nada en los medios y agudos nuevamente expandiendo la imagen estéreo, pero configurado para mantener los graves al centro donde tienen mayor impacto (Brock, 2015). Esto finaliza lo aprendido de Mikko Logrén para el *master fader*.

Adicionalmente a ese procesamiento se aplicó el *FG-X* de *Slate Digital*, que es un procesador de *mastering*. Se desactivó la función de compresión y se utilizó solo el diseñador de *transient*. Nuevamente, esto ayuda a separar los elementos de la mezcla con mayor claridad (Recording Revolution, 2018).



Figura 156. FG-X de Slate Digital.

Finalmente se utilizó el *Fabfilter Pro-L2* con la configuración utilizada por Adam GetGood en sus mezclas, pero en modo *Modern* en lugar de *Dynamic* que es como él lo utiliza.



Figura 157. Limitador con la configuración utilizada por Adam Getgood en sus mezclas, aplicado a los temas inéditos. El limitador se encuentra en la modalidad de *Modern* en lugar de *Dynamic*, como es utilizado originalmente por Getgood.

3.3.3 Comparaciones de mezcla

Para asegurar que la mezcla esté dentro del estilo, se utilizó la *herramienta Tonal Balance Control* de *iZotope*. Esta herramienta permite monitorear el balance de frecuencias de una mezcla dentro de ciertos parámetros.

Tiene dos tipos de análisis, uno más general y otro con una curva de frecuencias más específica dentro de ciertos estilos. Por ejemplo, *moderno* o *vintage*. Pero lo más especial es que permite crear una curva *custom* con referencias de canciones de elección propia. Se puede poner como referencia una o varias canciones y el *plugin* crea una curva basado en ello. Si la curva de frecuencias de la mezcla, que se ve en una línea blanca, está dentro de la curva o túnel creado por el *plugin*, se puede asumir que se está cerca de la sonoridad de esas canciones.

En este caso, se seleccionaron seis canciones, tres de las cuales son las analizadas en este proyecto de titulación. Se seleccionaron además canciones de los trabajos más recientes de las bandas *Monuments* y *Tesseract* y una canción reciente de *Veil Of Maya*. El programa creó una curva después de analizar estos seis temas y se puso la mezcla propia para comparación.

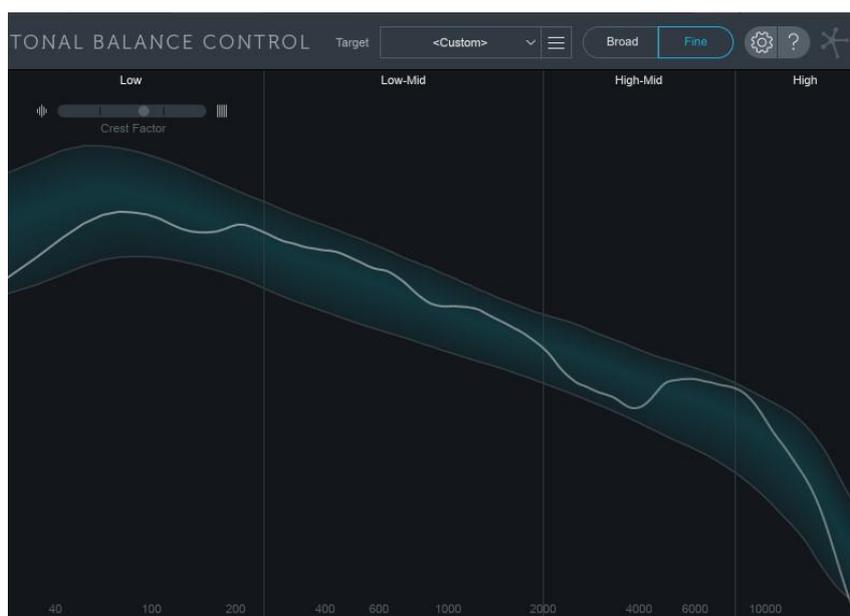


Figura 158. Curva de la mezcla de *Blindfolded* comparada con el promedio del análisis de seis temas de *Djent*.



Figura 159. Curva de la mezcla de *Parasyte* comparada con el promedio del análisis de seis temas de *Djent*.

Las curvas de los dos temas son similares. No son estáticas debido a que, según la sección del tema, unas frecuencias estarán más presentes que otras por los cambios en instrumentación y registro.

4 Conclusiones finales

Este trabajo aporta al descubrimiento de un mundo casi inexplorado en Ecuador, como es la creación, producción, edición, grabación y mezcla de temas musicales bajo el estilo del *Djent*, mediante un estudio detallado de su historia, de los métodos y herramientas utilizados por grupos extranjeros que han desarrollado este estilo y la creación de dos temas que exploran las áreas técnicas y musicales para la creación.

Es claro que las características técnicas y rítmicas del *Djent* demandan de una comprensión profunda y detallada de los métodos y herramientas para desarrollar el estilo apuntando a obtener un alto grado de calidad. La creación y el ejercicio práctico de la aplicación de estas técnicas implica desafíos importantes en función de obtener grados de calidad que posicionen el estilo en

escenas artísticas más competitivas, pues las aproximaciones a este estilo y producción musical detectadas en el medio ecuatoriano se encuentran en grados incipientes de desarrollo.

Para la creación, producción, grabación y mezcla de temas bajo el estilo del *Djent* es necesario aglutinar y conjugar distintos elementos y actores de la escena musical, para lograr el desarrollo de una industria independiente y lograr condiciones de mayor equidad para desarrollar la actividad en los ámbitos social y económico en el medio musical.

4.1 Conclusiones técnicas

4.1.1 Grabación y mezcla

La posibilidad de grabar las guitarras en casa permitió pulir detalles de la ejecución más a fondo que en el estudio, así como de prestar más atención a problemas de grabación. La desventaja de grabar en casa es que los recursos y el equipamiento son limitados. Sin embargo, se logró buenos resultados, lo que demuestra que no se necesita del mejor equipamiento o el equipo más costoso para hacer un trabajo de calidad. Lo ideal es comprar productos de marcas reconocidas que aseguren buena calidad en toda su gama de equipos.

Durante el proceso de mezcla salieron a relucir grandes problemas en la grabación de las voces limpias de *Parasyte*. Previo a este proceso, aquello no era tan evidente. En este tema, las voces tenían presencia muy molesta desde los 750 hasta aproximadamente los 2000 Hz, dejando pocas frecuencias útiles para sacarlas a relucir en ese rango, por lo tanto, al intentar atenuarlas o removerlas, toda la voz en cuestión perdía, ya que los cortes que debían hacerse para eliminar estas resonancias eran demasiado excesivos. Se optó por reducir resonancias notorias en rangos más agudos hasta los 4000 Hz y no manipular esas áreas en las que se perdía cuerpo. En el otro tema, aunque había problemas, eran más manejables y la grabación era de mejor calidad. Pero en ningún caso el resultado fue excelente.

Se optó por grabar en *close miking* con el micrófono dinámico *Shure SM7B* para facilitar la grabación en la cabina del estudio. Se consiguieron buenas tomas en general, aunque con los problemas ya mencionados en la grabación. Lo más probable es que se llegó a ese resultado debido a la manera en la que el micrófono respondió a la distancia entre la cápsula y la fuente sonora.

Una posibilidad es que el tipo de micrófono no haya sido el ideal. Algunas personas necesitan un micrófono de condensador o de cinta para obtener una buena respuesta. Así como otras obtienen mejores resultados con un micrófono dinámico.

Esto demuestra la importancia de encontrar el equipo adecuado a la hora de grabar voces.

Otra posibilidad es que haya habido un cambio de configuración accidental de los equipos análogos en la grabación de un tema al otro o que los efectos de retorno hayan cubierto errores de grabación que resultaron en la diferencia de grabaciones entre los dos temas.

A pesar de todo, las voces limpias del tema *Parasyte*, sobre todo las agudas, resultaron muy similares a las del tema *Love Is Like Oxygen* de *Sweet* y similares a las voces del grupo *Yes!*. Se buscaba un sonido más comercial y *mainstream* pero el resultado final tiene un toque interesante, oscuro y *vintage*, así que no todo resultó desfavorable. Además, las técnicas de mezcla aplicadas permitieron resolver problemas de las grabaciones de voz y conseguir un resultado deseable que funcionó con el resto de la instrumentación.

Las voces guturales no presentaron muchos problemas ya que en general no necesitan de mucho trabajo para sonar bien. El micrófono resultó adecuado.

En las guitarras rítmicas se optó por crear tonos oscuros con el *Toneforge* de *Jason Richardson*. Productores como *Acle Kahney* y *Taylor Larson* hablan de su preferencia por tonos más oscuros de guitarra, ya que es muy difícil limpiar abrasividad y brillo excesivo.

Lastimosamente no se contó con muchas opciones en Ecuador para cuerdas con el calibre necesario. Se puede optar por unas más delgadas con el riesgo de que al ejecutar sea más factible desafinar las cuerdas.

En cuanto al bajo, definitivamente existen mejores opciones que *Loki Bass* para bajo virtual con mayor realismo y mejor sonido. Se descubrió que *Loki Bass* y otros *samplers* de bajo que llegan a notas muy graves suelen tener problemas de afinación en ese rango. Eso es algo a tomar en cuenta en futuros proyectos.

Los sonidos programados de bajo producían un sonido demasiado metálico y sibilante en ciertas notas. Necesitó mucho control de resonancias, pero con el procesamiento aplicado se logró un sonido decente.

Las ventajas que este bajo virtual posee es que tiene articulaciones como *tapping* y *palm muting* que en muchos *samplers* para *metal* no se encuentran disponibles y aportan realismo, además, es susceptible a *pitch bending* dentro del *DAW* para recrear *bends* y llega a afinaciones por debajo de *Drop A*. Muchos bajistas no tocan en afinaciones de *drop* y no tienen las cuerdas o el instrumento para afinaciones graves. Esto se soluciona con *samplers* de bajo.

La batería de *Matt Halpern Signature Pack* suena real y tiene sonidos muy bien grabados. Los platos de la batería programada dieron algunos problemas de frecuencias, pero la característica airosa y ligera de los platos utilizados es sumamente deseable y se siente más como un colchón de aire y no como algo que tapa al resto de los instrumentos.

A pesar de haber realizado diseño sonoro en las maquetas y haber obtenido sonidos muy finalizados de instrumentos virtuales como sintetizadores, cuerdas y batería, el sonido de elementos grabados en las maquetas (como las guitarras) en comparación con las grabaciones finales, resultó muy diferente. Esto pudo contribuir a enmascarar y ocultar resonancias indeseables durante las grabaciones.

Después de mucho trabajo de limpieza, control de resonancias graves y balance de niveles se logró un resultado muy bueno en las mezclas.

4.1.2 Observaciones

En el mundo de los *plugins* parece haber una tendencia. Muchos de los nuevos *plugins* que están saliendo están diseñados para utilizarse específicamente dentro de un instrumento, así como para tener varias funciones que se necesitan para el procesamiento de audio del instrumento en cuestión, en una sola función unida para reducir la cantidad de *plugins* que se usan.

Por ejemplo, en *Joey Sturgis Tones* han diseñado varios *plugins* muy específicos como compresores para voces y amplificadores de guitarra, elaborados para dar resultados agradables sin necesidad de agregar demasiados *plugins*. Por ejemplo, el *Misha Mansoor Toneforge*, tiene tres canales de amplificación virtual para guitarra, un canal limpio, *crunch* y *lead*, con varios amplificadores por canal. Este mismo *plugin* incluye una emulación de precisión *drive*, un *rack* de efectos de ambiente, así como como *delays* y *reverbs*, un ecualizador y un compresor.

Otro ejemplo se puede encontrar en la serie de *Joel Wanasek Bus Glue* de *Joey Sturgis Tones* que tienen un *plugin* para bajo por *DI* diseñado para dar una curva de frecuencias deseable para bajo, así como para comprimir los agudos y graves del bajo por separado y tres tipos de distorsión para bajo. Esto es algo que normalmente precisaría de tres a cuatro *plugins* diferentes.

Se puede mencionar también al nuevo *plugin* de *GetGood Drums* para baterías y el compresor *Smash and Grab*. Básicamente si el compresor está en *smash* se utiliza para aplastar el sonido o remover los *transients*, mientras que si está en modo *grab* actúa como un compresor con ataque lento y *release* rápido, por lo tanto, se tiene dos compresores en uno; el *smash*, por ejemplo, para *rooms*, *overheads* y compresión paralela; *grab* para cajas; *kicks*, *toms*, etc. Pero eso no es todo, cualquiera de estas dos modalidades, sea *smash* o *grab*, permite seleccionar el tambor sobre el cual actúa y su algoritmo cambia para ese tambor. Permite seleccionar para caja, bombo, *toms*, *rooms*, *overheads* y compresión paralela. Lo que significa que solo se necesita un *plugin* de compresión para toda una batería.

En cuanto a empresas un poco más conocidas, se encuentra *iZotope* con su nuevo *plugin Nectar 3*. Es una suite de producción vocal, incluye *Melodyne Essentials* para afinación de voces y un afinador automático de voces dentro del mismo. Permite seleccionar entre varios estilos de procesamiento como moderno, agresivo, vintage, ligero, entre otros. Además, posee un módulo de ecualización, *de essing*, compresión (con distintos tipos de compresión), *reverb*, *delay*, saturación, *noise gate* y un armonizador. Todo diseñado específicamente para voces.

Muchos ingenieros de mezcla modernos como Adam Getgood de *Periphery* o Joel Wanasek están diseñando este tipo de *plugins* para acelerar el proceso de toma de decisiones a la hora de mezclar. Sin tener que usar cadenas infinitas de *plugins* y, con algo muy importante, *plugins* diseñados para trabajar específicamente con ciertos instrumentos, mientras que los *plugins* de emulación como *Slate Digital* o *Waves* recrean unidades análogas multipropósito.

Muchos *plugins* nuevos están diseñados para ofrecer soluciones rápidas a un problema en específico, creados para un instrumento en específico. Esto se llama *speed mixing*.

5 Recomendaciones

A continuación, se ofrecen algunas recomendaciones basadas en la experiencia de este proyecto.

- Con relación a la grabación

Ser meticulosos a la hora de grabar es algo muy importante y puede ahorrar varios problemas y tiempo en la mezcla. Es importante sobre todo en voces y guitarras probar con técnicas de microfónica fuera de *axis* y distintas colocaciones que produzcan sonidos más oscuros, que luego se puedan mezclar con otros sonidos más agudos obtenidos mediante microfónica directa como en la técnica *Fredman* para guitarras expuesta en el marco teórico. En

voces, algunos ingenieros como Taylor Larson utilizan exclusivamente técnicas fuera de *axis* con la cápsula por debajo del labio inferior para evitar sibilancia. Pero es importante recordar que utilizar técnicas fuera de *axis* para voces con micrófonos de bajo presupuesto o en cuartos no tratados acústicamente puede dar otros problemas de los cuales se habló en el marco teórico.

Incluso si se graba con equipos costosos y de alta gama, hay que prestar atención a los detalles pequeños que normalmente no se toman en cuenta. No hay que confiarse a la hora de usar este tipo de equipos. Por ejemplo, es conveniente seleccionar cuidadosamente los efectos de retornos y los niveles de retorno para asegurarse que no se tapen o enmascaren errores y sonidos indeseables.

El equipo no es lo más importante. Se puede obtener buenos resultados con equipos más baratos. No hay que subestimar el equipo que se posee. Sin embargo, si se tiene acceso a equipos de alta gama es recomendable utilizarlos, probarlos y compararlos para definir que suena mejor al gusto y necesidad, sobre todo en voces.

Identificar problemas durante la grabación puede solucionar problemas. Por ejemplo, si la posición del micrófono está incorrecta y se necesita ponerlo fuera de *axis* o alejarse más. Pero, por si por alguna razón no se identificó los problemas, posteriormente es muy complicado arreglarlo.

Otra recomendación que puede ser útil según el tiempo disponible es avanzar en la mezcla todo lo posible entre sesiones de grabación. Grabar sobre un sonido más finalizado puede servir para identificar si lo que se está grabando en ese momento va a servir o no. Aparte de eso, se recomienda probar distintos tipos de procesamiento para encontrar lo que funciona mejor.

Básicamente, se trata de procurar lograr el sonido lo más finalizado posible, lo más pronto posible, ya que como se mencionó en las conclusiones técnicas, el diseño sonoro de las maquetas puede no ser el ideal y puede dar una referencia equivocada de lo que se busca obtener.

Si se logra un sonido muy satisfactorio en las maquetas, es más factible identificar si las grabaciones nuevas están bien encaminadas.

- Con relación a la mezcla

Movimientos de mezcla como la ecualización sustractiva con mucha precisión pueden llegar a ser muy circunstanciales. Lo adecuado es recoger el concepto básico y los *plugins* que puedan servir y tener la capacidad de identificar donde atenuar frecuencias. No es indispensable copiar la ecualización sustractiva de alguien.

Las bandas cuadradas de *Fabfilter Pro-Q* son sumamente útiles y efectivas para remover frecuencias sibilantes y agudas, pueden ser muy delgadas o muy anchas para ajustarse a la necesidad.

En lo relativo a la configuración de efectos como *reverb*, *delay*, compresión, distorsión, saturación y ecualización utilizando bandas anchas, es mucho más factible reproducir configuraciones de otros ya que son elementos más generales y pueden ser un muy buen punto de comienzo.

El uso de emulación de consolas y cintas es muy útil en tambores de una batería, aportan gran carácter. En el *master fader* pueden aportar excitación armónica muy deseable.

Referencias

- All Music. (2018). *Cameron Webb*. Recuperado de <https://www.allmusic.com:https://www.allmusic.com/artist/cameron-webb-mn0000649128/credits>
- Bandcamp. (s.f.). Recuperado de <https://bandcamp.com/>
- Bienstock, R. (2014). *Misha Mansoor's Tech-Metal Makes a Big Djent*. Rolling Stone. Recuperado de <https://www.rollingstone.com/music/videos/misha-mansoors-techmetal-makes-a-big-djent-young-guns-20140922>
- Bowcott, N. (2013). From the Archive: *Dimebag Darrell Discusses Pantera's 1996 Album, 'The Great Southern Trendkill'*. Recuperado de <https://www.guitarworld.com/gw-archive/archive-dimebag-darrell-discusses-panteras-1996-album-great-southern-trendkill>
- Brock, J. (2015). *Deconstructing A Heavy Rock Mix*. Groove3 Inc.
- Browne, J., Levi, E., Sturgis, J., y Wanasek, J. (2017). Nail the mix: with John Browne of Monuments. *Unstoppable Recording Machine LLC*.
- Brush, C. (2017). *Drumhead Tuning – What's the Right Way?*. Recuperado de <http://www.chrisbrushdrums.com/drum-tuning/>
- Chernobyl Studios. (2016). *Modern Metal Bass Tone Tutorial - Get a Thick Bass Guitar to Fill Out Your Mix*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=2c34PoG_WYU
- Clashmusic. (2018). *Tesseract's Dan Tompkins On His Vocal Inspirations*. Recuperado de <http://clashmusic.com/features/tesseract-dan-thompkins-on-his-vocal-inspirations>
- Cooper, D. (2017). Free Tutorial - *How To Use The Waves MV2 Dual Compressor Plug-in*. Recuperado de <https://www.pro-tools-expert.com/home-page/2017/4/25/free-tutorial-how-to-use-the-waves-mv2-dual-compressor-plug-in>

- CrypticRock.com. (2013). *James Monteith of Tesseract*. Recuperado de <https://crypticrock.com/interview-james-monteith-of-tesseract/>
- David Maxim Micic. (2018). *Snare Mixing Tips - David Maxim Micic*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=dLn0NaBLCeM>
- Dick, C. (2014). *John Browne (Monuments) interviewed*. Recuperado de <https://www.decibelmagazine.com/2014/08/11/john-browne-monuments-interviewed/>
- Digby. (2011). *How Meshuggah invented Djent, and Periphery perfected Djent* [blogpost]. askearache. Recuperado de <http://askearache.blogspot.com/2011/03/how-meshuggah-invented-djent-and.html>
- Digital Tour Bus. (2017). *Tesseract - Gear Masters Ep. 79*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=hAxJ8PEB64U>
- Discdogs. (2018). *Bob Marlette*. Recuperado de https://www.discogs.com/artist/261361-Bob-Marlette?subtype=Production&filter_anv=0&type=Credits&page=3.
- E-Home Recording Studio (s.f.). *Chapter 3: The Ultimate Guide to Acoustic Treatment for Home Studios*. Recuperado de <https://ehomerecordingstudio.com/acoustic-treatment-101/>
- Fundación Teatro Nacional Sucre. (2015). Lanzamiento CD *Imago de Minipony*. Recuperado de <https://www.teatrosucre.com/evento/lanzamiento-cd-imago-de-minipony>
- Get Good Drums. (2016). *GetGood Drums: Misha Mansoor Parallel Compression Tutorial*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=l5sH9zPA94U>
- Get Good Drums. (2016). *Programming Realistic Drums with Nolly from Periphery*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=c43-nQU_RcA

Get Good Drums. (2018). *Adam "Nolly" Getgood Mixing Masterclass part 1 of 2: Master bus and drums*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=cgfBcFTbir4>

Get Good Drums. (2018). *Adam "Nolly" Getgood Mixing Masterclass part 2 of 2: Bass, guitar, and vocals*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=aeMXWCINc3Y>

Getgood, A., Levi, E., Sturgis, J., y Wanasek, J. (2016). *Nail The Mix: with Adam "Nolly" Getgood from Periphery*. Unstoppable Recording Machine LLC.

Gibson, D. (1997). *The Art of Mixing: A Visual Guide to Recording, Engineering, and Production*. Vallejo, California, United States: MixBooks.

Gibson, D. (2010). *Visuals of Mixes - Hit Songs.mov*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=17iP6F4DySI>

Gilkinson, C. (2014). *Guide to Djent Tone*. Recuperado de <http://network4musicians.com/articles/45/Guide-to-Djent-Tone>

Gioa, K. (2017). *Mixing Heavy Rock and Metal*. Groove3 Inc.

Gioa, K. (2017). *Recording Vocals*. Groove3 Inc.

Gioa, K. (2017). *Tracking Rock - Bass*. Groove3 Inc.

Gioa, K. (2017). *Tracking Rock - Drums*. Groove3 Inc.

Guitar Interactive Limited. (2017). *Misha Mansoor & Periphery - At the Edge of Greatness. (19)*. Recuperado de <https://www.guitarinteractivemagazine.com/issues/issue-19/features/misha-mansoor-periphery-interview/>

Guitar Messenger. (2010). *Mark Okubo and Misha Mansoor Interview*. Guitar Messenger. Recuperado de <https://www.guitarmessenger.com/interviews/marc-okubo-veil-of-maya-misha-mansoor-periphery-interview/>

- Halpern, M., y Getgood, A. (2016). *Studio Pass: Periphery*. CreativeLive, Inc.
- Hardcore Music Studio. (2018). *3 Low End Mixing Mistakes That Are Killing Your Mixes*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=__bd1FXtBvg
- Image Line Software. (2018). *Power Users*. Recuperado de <https://www.image-line.com>: <https://www.image-line.com/flstudio/powerusers.php>
- Joey Sturgis Tones. (2016). *Finality Tutorial 2 - Get better compression on overheads with Finality*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HnJFoXImGY8>
- Kahney, A. (2011). *Tesseract's Acle on the birth of Tesseract and the Djent movement*. Metal Sucks. Recuperado de <http://www.metalsucks.net/2010/10/06/tesseracts-acle-on-the-birth-of-tesseract-and-the-djent-movement/>
- Kahney, A. (s.f.). *Drum Mixing Tutorial*. 4D Sounds. Recuperado de <http://www.aclekahney.com/drum-mixing-tutorial/>
- Kahney, A. (s.f.). *Gain Structure and Setting up a Mix*. 4D Sounds.
- Kahney, A. (s.f.). *Mixing Bass*. 4D Sounds. Recuperado de <http://www.aclekahney.com/mixing-bass>
- Kahney, A. (s.f.). *Processing & Mixing Guitars*. Recuperado de <http://www.aclekahney.com/kemper-sonder-profile-pack/>
- Kahney, A. (s.f.). *Vocal Mixing Tutorial*. 4D Sounds. Recuperado de <http://www.aclekahney.com/vocal-mixing>
- Kosche, J. (2012). *Killer Guitar Tracks: Mic Placement and Amps*. Recuperado de <https://www.guitarworld.com/blogs/killer-guitar-tracks-mic-placement-and-amps>

- Larson, T., Levi, E., Sturgis, J., Wanasek, J., y Richardson, J. (2017). *Nail The Mix* January 2017 with Taylor Larson and Jason Richardson. *Unstoppable Recording Machine LLC*.
- Levi, E. (2016). *Recording Metal with Eyal Levi: A Bootcamp*. *CreativeLive, Inc*. Recuperado de <https://www.creativelive.com/class/recording-metal-eyal-levi>
- Levine, M. (s.f.). *Positive Grid Bias FX*. Recuperado de <https://en.audiofanzine.com/plugin-amp-simulator/positive-grid/bias-fx/medias/pictures/a.play,m.1170228.html>
- Lynham, A. (2018). *Tesseract: "Subconsciously, we might have been going for a darker tone"*. Recuperado de <https://www.musicradar.com/news/tesseract-subconsciously-we-might-have-been-going-for-a-darker-tone>
- Metal Rulz. (2016). *Metal family tree*. Recuperado de <http://www.metalrulz.com/metal-family-tree/>
- Metal Sucks. (2013). *Big Bottoms: Amos Williams from Tesseract*. Recuperado de <http://www.metalsucks.net/2013/02/01/big-bottoms-amos-williams-from-tesseract/>
- Moore, B. (2011). *Interview with Tesseract bassist Amos Williams*. Recuperado de <http://puregrainaudio.com/interviews/interview-with-tesseract-guitarist-james-monteith>
- MusicTech Help Guy. (s.f.). *3 Recording Techniques for Vocals*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=C_9p-sK7mIA
- Owsinski, B. (2006). *The mixing engineer's handbook*. 2nd Ed. Boston, Massachusetts, United States of America: Stacy L. Hiquet.
- Perna, A. D. (2012). *Interview: Steve Vai and Tosin Abasi*. Recuperado de <https://www.guitarworld.com/gw-archive/interview-steve-vai-and-tosin-abasi>

- Prog Sphere. (2016). *Interview with John Browne of Monuments and Flux Conduct*. Recuperado de <http://www.prog-sphere.com/interviews/john-browne-interview/>
- Progarchives.com. (s/f). *David Maxim Micic biography*. Recuperado de <http://www.progarchives.com/artist.asp?id=6769>
- Recording Reviews. (2015). *7 Pros that use the Avalon 737*. Recuperado de <http://www.avalondesign.com>:
<http://www.avalondesign.com/pdfs/7pros.pdf>
- Recording Revolution. (2013). *Recording Great Vocals In Two Steps - TheRecordingRevolution.com*. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=vpEi_B12DtY
- Recording Revolution. (2018). *Using Slate Digital FG-X-To Breathe Life Into Your Mix - TheRecordingRevolution.com*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=tKqaF6o3eGA>
- Redacción Cultura. (2018). *Banda Minipony Emerge con su metal alternativo*. Recuperado de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/cultura/1/banda-minipony-metal-alternativo>
- RemoInc. (2018). *Drumset Drumheads*. Recuperado de <http://remo.com/products>
- Replid Sigma. (2016). *Djent 12 canciones para entender este estilo de metal* [Post de blog]. Recuperado de <http://www.calabozomutante.cl/musica/djent-12-canciones-para-entender-este-estilo-de-metal/>
- Rueda, J. (2018). *¿Cuál es el mejor material para baterías?*. Recuperado de <https://www.thomann.de/blog/es/mejor-material-baterias/>
- Sam Dunn, S. M. (2011). *Metal Evolution. Heavy Metal Family Tree*. Recuperado de

https://yle.fi/progressive/flash/teema/pdf/Metal_Evolution_Family_Tree_oster_2.pdf

Scrip, J. (2018). *Proper Audio Recording Levels* [Post de blog]. Massive Mastering LLC. Recuperado de http://www.massivemastering.com/blog/index_files/Proper_Audio_Recording_Levels.php

Senior, M. (2011). *Listen & Learn: Analysing Commercial Mixes*. Recuperado de <https://www.soundonsound.com/techniques/listen-learn-analysing-commercial-mixes>

Sevenstring.org. (2007). Interview: *Misha "Bulb" Mansoor of Periphery*. Recuperado de <https://web.archive.org/web/20070515122234/http://www.sevenstring.org/forum/artist-reviews-interviews/28505-sevenstring-org-interview-misha-bulb-mansoor-periphery.html>

Spectre Sound Studios. (2015). *How to record Heavy Guitar part 3- The Fredman Technique* | tutorial. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=OWnYFRXHgE>

Spectre Sound Studios. (2017). *The Greatest Metal Guitar recording trick I ever learned* | SpectreSoundStudios Tutorial. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=gaSrXimH3ZI>

Spectre Sound Studios. (2018). *Home Recording Gear with Nita Strauss & Jen Majura*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=QeHg2hhC-L4>

Steele, O. (comunicación personal, 01, 09, 2017).

Stewart, G. (2016). *Visual Mixing: A guide to the Phasescope*. Recuperado de <http://www.protoolsproduction.com/phasescope/>

Sturgis, J. (s.f.). *The Gigantic Guitar Tracking Guide*. Joey Sturgis Tones, LLC

- Sweet Water Sound. (2017). *How to Dial In a Modern Metal Tone with Misha Mansoor*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ZJLnfaw7I-g>
- Thomson, J. (2011). *Djent, the metal geek's microgenre*. Guardian News and Media Limited. Recuperado de <https://www.theguardian.com/music/2011/mar/03/djent-metal-geeks>
- Top Secret Audio. (2014). Part 1 of 2: *Misha Mansoor's Drum Programming Tips*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Bge36qT8Vpl>
- Townsend, C. (2016). *Dark Side of the Mic - Why Axis Matters*. Recuperado de <https://townsendlabs.com/why-mic-axis-matters/>
- Trey, X. (2015). *Exclusive Interview with Aclé Kahney on the Making of Polaris*. Gear Gods. Recuperado de <http://gargods.net/interviews/tesseract-exclusive-interview-with-acle-kahney-on-the-making-of-polaris/>
- UBK Design Lab. (s.f.). *A-designs digital*. Recuperado de <http://www.thehouseofkush.com/plugins/hammer-dsp>
- UBK Design Lab. (s.f.). *Parallel EQ Re-Imagined*. Recuperado de <http://www.thehouseofkush.com/analog/clariphonic-ms>
- Universal Audio. (s.f.). *SPL Transient Designer*. Recuperado de <https://www.uaudio.com/uad-plugins/special-processing/spl-transient-designer.html>
- URM Academy. (2017). *Mixing Metal Drums: Parallel compression*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6yCthPclmxs>
- Weiss, M. (2013). *9 Techniques for Controlling Sibilance*. Recuperado de <https://theproaudiofiles.com/sibilan>

ANEXOS

Anexo 1:



Olly Steele <oliver-steele@hotmail.co.uk>
to me ▾

01/09/2017

Sup dude, here's a handful of records that have influenced me in some way.

They vary in style.

Ion Dissonance - (Minus the Herd) - Disgusting dissonant angry metalcore

Tony Danza Tapdance Extravaganza - (Danza 3) - Disgusting dissonant angry hate

Karnivool - (Sound Awake) - Masterfully catchy prog rock

Decapitated - (Organic Hallucinosi) - Veteran Death metal

Gojira - (The Way Of All Flesh) - Groovy chunky metal as fuck metal

Textures - (Silhouettes) - European ambient prog/groove metal

Meshuggah - (Any of it) - You know what it is.

Anexo 2:

Parasite

I'm divided

Shivering

Snuggled up in the nest of the unknown

Fearing my own thoughts

These visions

Frighten me

Shattering my memories

Digging with its venom to the bone

I deny it

Strive to fill the void

I'm trying to find it

Trapped inside these walls

A tiny thread

About to break

The incomer finding its way

Its way

Take me away

Awakening

Inside my head

Take me away from this place

This place

Take me away

Well can't you see?

Can't you understand?

It's finding its way inside my head

You give me your hand

But I deny it

But is it really me? Is it really me?

My own prison follows me everywhere

Hoping to find a way out

Where is it? When did it leave?

It's already gone

It's already gone

Watch out, my sense is gone x2

Rewrite

My head

And hear a new voice

(I know)

I already know

Anexo 3:

Blindfolded

Wake up before you move

Take away your body and mind from the core itself of your blind devotion

Start to fucking arise or you and I will die

I want to fall again and burn myself to flames and die

Into the fire I feel it burning inside

And I've been fighting all ways before

They don't wanna step aside

If I don't destroy them they'll start to find disorder

It's all dark before the dawn

I can't escape from this cycle

Trying to come out

And redefine who I am

Take flight

And break away

Moving forward

You're never running away

You're never running away

Forever, just let go

Protect us

Blindfolded

You're all alone

(You're all alone)

You're never running away

You're never running away

Take your stance

Be prepared

Run away

Fly away

Anexo 4:

Enlace de Google Drive con acceso a los fonogramas

<https://drive.google.com/open?id=1SySRUTnV5aw1gzzjtFnPAf8GLO3Byyd>

