



ESCUELA DE MÚSICA

STEM BY STEM: DESARROLLO PRÁCTICO DE USO DE STEMS
APLICADO EN LA PRODUCCIÓN DE TRES CANCIONES

AUTOR

Juan Francisco Proaño Arteaga

AÑO

2018



ESCUELA DE MÚSICA

STEM BY STEM: DESARROLLO PRÁCTICO DEL USO DE STEMS
APLICADO EN LA PRODUCCIÓN DE TRES CANCIONES.

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

Profesor guía
Isaac Zeas

Autor
Juan Francisco Proaño Arteaga

Año
2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Stem by stem: Desarrollo práctico del uso de stems aplicado en la producción de tres canciones, a través de reuniones periódicas con el estudiante Juan Francisco Proaño Arteaga, en el semestre 2017-2018, 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".

Isaac Efraín Zeas Orellana

Ingeniero en sonido y acústica

C.I: 1715953483

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Stem by stem: Desarrollo práctico del uso de stems aplicado en la producción de tres canciones, del estudiante Juan Francisco Proaño Arteaga, en el semestre 2017-2018, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Fernando Cifuentes Moreta

M.M in Music technology innovation

C.I: 1716751019

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.”

Juan Francisco Proaño Arteaga

C.I: 1722949300

RESUMEN

Cuando se habla de producir música con *stems* se debe remitirse a mezclar sobre la base de la creación de grupos de pistas. Estas pistas son procesadas por separado antes de ser consolidadas. Por ejemplo, una batería consta de varios implementos como son los platillos, el bombo, la caja; y usando el *stem* se logra agrupar todos estos componentes en un solo canal estéreo de audio, para posteriormente agrupar cada pista y luego poderlas manipular manualmente. Normalmente esta técnica se usa para la producción musical de *DJing* en vivo.

El enfoque de esta investigación es el uso de *stems* y sus beneficios, aplicándolos a tres canciones. Cada canción muestra un resultado diferente, y por ende beneficios diferentes. La primera canción es un remix usando los *stems* de *Make It Bun Dem* de Skrillex. La segunda canción tiene un objetivo pedagógico, es decir su finalidad es que esta pueda ser usada para ensayos grupales y modelo de práctica individual. La tercera canción se explica los pasos para poder manipular *stems* en vivo aplicando el mismo método de mezcla que usan los DJ's.

Por consiguiente, los temas ya producidos podrán mostrar algunos de los beneficios que se obtienen de trabajar con archivos *stem*. La línea de investigación de este proyecto es de producción. El producto final será un escrito que respalde el proceso del uso de *stems* de tres maneras diferentes en el área de la música.

ABSTRACT

When talking about producing music with *stems*, it should be referred on mixing based on the creation of groups of *tracks*. These *tracks* are processed separately before being consolidated. For example, drums consist of several tracks such as the cymbals, kick, the snare; and using *stems* it is possible to group all these components in a single stereo audio track, and then group each track to be able to manipulate them manually. Normally this technique is used for the musical production of live DJing.

The focus of this research is the use of *stems* and their benefits, applying them to three songs. Each song will show a different result, and therefore different benefits. The first song will be a remix using Skrillex's Make It Bun Dem *stems*. The second song has a pedagogical objective, that means, its purpose is that it can be used for group tests and individual practice model. The third song will explain the steps to be able to manipulate *stems* in a live performance using the same mixing method that DJ's use.

Therefore, the songs already produced may show some of the benefits that come from working with *stem* files. The research line of this project is production. The final product will be a writing that supports the process of using stems in three different ways in music.

INDICE

Introducción.....	1
1. Los Stems.....	3
1.1 Historia del Stem.	3
1.1.1 Software para edición de sonido (DAW).	3
1.1.2 Proceso de creación de un stem.....	4
1.1.3 Ejemplos de instrumentos separados y en <i>stems</i>	5
1.2 El remix.....	7
1.3 Educación musical.....	8
1.4 DJing.....	9
2. Remix con el uso de <i>stems</i>.	12
2.1 Herramientas de evaluación.	12
2.2 Descripción del procedimiento.	13
2.3 Conclusiones del primer objetivo específico.	16
2.4 Observaciones.....	16
3. Stem en ensayos con estudiantes.	17
3.1 Proceso ensayo con estudiantes.....	17
3.1.1 Descripción de los entrevistados.....	18
3.1.2 Desarrollo de los ensayos con <i>stems</i>	18
3.2 Entrevista a grupo.....	19
3.2.1 Tabulación de información de las entrevistas.	20
3.3 Guía explicativa.	29
3.4 Conclusiones del segundo objetivo específico. ...	31
3.5 Observaciones.....	31
4. Mezcla en vivo con stems.....	33
4.1 Guía para <i>performance</i> de <i>djing</i> en vivo.....	33
4.2 Conclusiones del tercer objetivo específico.	36

4.3 Observaciones.....	36
5. Conclusiones Generales.	37
6. Recomendaciones.	39
7. Referencias.	40
Anexos.....	42

Introducción.

La aparición de los stems corresponde a un proceso de digitalización de la producción musical. Sin embargo, estas herramientas corresponden a un período relativamente moderno donde ha habido un gran salto en las tecnologías de producción.

Anteriormente a la aparición de softwares especializados, la producción tanto de música como de video tenía procesos más espontáneos. Por ejemplo, en la producción para programas de televisión, se tenía a un editor de video en el cual se iban añadiendo los efectos de sonido, las voces, etc. (Salas, 2017).

Con el paso del tiempo, estos procesos se fueron tecnologizando, facilitando la experiencia en estos campos y permitiendo entregar un mejor producto final. En el caso de la producción musical, la aparición del DAW trajo consigo nuevas herramientas que facilitaban enormemente el trabajo. Los *stems* son una de ellas, los cuales son canales de audio agrupados por instrumento. Estas agrupaciones reducen los numerosos canales de grabación y los acomodan en base a los instrumentos que existen en la grabación. Con relación a esto tenemos:

...El proceso de mezcla y masterización se vuelve más sencillo con el uso de stems, debido a que se puede rehacer el proceso de mezcla de buses. Si el ingeniero de mastering tiene algún problema con la mezcla, puede editar cada stem del instrumento que desee y recombinarlos; algo que no podría hacer si solo tuviera el audio final en un solo canal. De igual manera, si por alguna razón algún instrumentista desea volver a grabar su instrumento en las etapas finales, se puede borrar el stem de solo ese instrumento y grabar de nuevo... (White, 2015).

Los beneficios de usar stems van más allá del campo de la producción. Los stems dan una organización más clara a cualquier proyecto. En la mezcla se nota un proceso más ordenado, ya que los canales no se ven saturados de pluggins y procesadores. Los audios son simples y contienen lo necesario para dar los últimos pasos a terminar un proyecto de mezcla en producción musical.

Luca Pretolesi (Dangerous Music, 2016), en el disco que grabó para Borgeous, usó mucha mezcla con *stems*. Él, muestra cual es la forma en la que se separa stems para su organización en la canción Lost and Found. Su

separación de instrumentos es voces, efectos, bajo percusión, kick, batería, sintetizadores altos y guitarras.

Este trabajo destaca el conocer cómo puede beneficiar el uso de stems, en diferentes áreas del ámbito académico, aparte de la producción musical. De esta forma los estudiantes de música pueden tener más recursos y materiales para poder estudiar y mejorar sus habilidades como músicos.

El principal punto es demostrar los distintos usos de los stems aplicados al estudio y desarrollo musical. En primer lugar, se desarrolló un remix usando los stems originales de Make it Bun Dem de Skrillex. Consiguientemente se redactó una guía explicativa para trasladar un proyecto grabado en estudio a un puesto de escena para ensayos y presentaciones en vivo. Y, por último, se expuso, en otra guía, los pasos utilizados para hacer Jing con stems en loops.

1. Los Stems.

1.1 Historia del Stem.

Los *stems* son canales de audio que contienen, por separado, los instrumentos/sonidos de una canción; por poner un ejemplo, los *stems* contienen el sonido del bajo, la batería, la guitarra, la voz, etc. Esto resulta muy útil cuando se quiere escuchar o mezclar el sonido de cada instrumento, por lo que hoy en día es una herramienta muy utilizada por muchos DJ's para hacer mezclas en vivo y combinaciones con otras canciones (Mejia, 2016).

Los *stems* pertenecen a la etapa de la posproducción. Estos brindan la flexibilidad de sumar o restar elementos de mezcla, sin volver a mezclar completamente la pista entera. Los ingenieros de audio creaban con frecuencia *stems* separados o *sub-mixes* de música, diálogo y efectos para poder subirlos o bajarlos a voluntad en la mezcla (Laskow, 1987, párr. 3).

En relación a esto, expertos en el tema han profundizado un poco más en la definición de *stems* y sus ventajas en donde se ha concluido que un *stem* es un *track* estéreo donde puedes encontrar un instrumento o grupos de instrumentos (Acosta, 2017).

También mencionan que, en años anteriores, la grabación se hacía directo a máquinas de cinta de 24 *tracks*. Estas al ser análogas eran muy complicadas de editar y corregir. Si algo estaba mal se tenía que grabar de nuevo (Acosta, 2017).

Este es un archivo en el que están incluidos canales de grupos sonoros y que son divididos por diferentes utilidades o instrumentación.

Los *stems* tendrían sus orígenes en los grupos VCA de las consolas de sonido directo; es decir, poniendo el ejemplo de una batería en vivo, a la cual se quisiera subir y bajar el volumen, se lo haría a través de grupos VCA (Salas, 2017).

1.1.1 Software para edición de sonido (DAW).

El DAW (digital audio *workstation*) es una herramienta muy completa y de gran utilidad para un productor musical. Actualmente, en muchas bandas sonoras de películas, el uso de *multitracks* ya no es tan frecuente, más bien se ha optado

por utilizar herramientas digitales que faciliten el proceso de producción, como lo es el DAW (Salas, 2017).

El DAW debe visualizarse como la matriz del trabajo de un productor, donde se plasma las ideas, se graba y se programa. Es una de las partes más importantes de la producción porque es donde los productores crean, desarrollan, y culminan sus proyectos (Acosta, 2017).

1.1.2 Proceso de creación de un *stem*.

El proceso de creación de un *stem* comienza con la elección de un programa donde se pueda agrupar y reproducir a los mismos. Posteriormente, para la creación de una carpeta de *stems*, se podría iniciar con el uso de diferentes pistas con distintos instrumentos que sumados den unas 30 pistas en total, por ejemplo: ocho pistas de batería, una pista de bajo, cinco pistas de guitarra, cinco pistas de teclados, tres pistas de cuerdas, dos pistas de voces principales y seis pistas de voces de fondo. Para crear un archivo *stem* no hay ninguna regla o forma para agrupar las pistas. Por ejemplo, se podría unir todas las ocho pistas de batería separadas en un archivo estéreo. Ese sería el archivo *stem* de batería. Se podría unir todas las pistas de la guitarra en un archivo estéreo. Ese sería el archivo de la guitarra, y así con los demás canales de los diferentes instrumentos (Davison, 2012, párr. 6).

Otra forma de agrupar es separando los canales de instrumentos ya mezclados a un *stem* que contenga solo la parte instrumental, y todos los canales de voces ya mezclados a un *stem* que contenga solo la parte *acapella*. Éstos son útiles para *mashups*, y las *acapellas* completas son generalmente más fáciles de encontrar para hacer remezclas sin licencia. Debido a esto, en el caso particular de remezclas sin licencia:

... estas se crean invirtiendo la fase de onda de la parte instrumental y mezclándolas en el lanzamiento oficial. Muchos artistas que se especializan en música electrónica lanzan versiones instrumentales de sus canciones, pero rara vez *acapellas*, por lo que se asume que la mayoría de las *acapellas* que navegan en línea fueron creadas de forma independiente usando este método... (Brady, 2015, parr. 6).

En la siguiente imagen se puede ver un ejemplo de *stems* agrupados por instrumentos. Así se tiene que: El *stem* de batería está en color rojo; más abajo

se aprecia un stem en color amarillo para el bajo; en verde, un *stem* en el cual se agrupan sonidos, de color morado tenemos un stem de atmosfera (sonidos de fondo); y por último tenemos un canal *Master* de todo el proyecto.

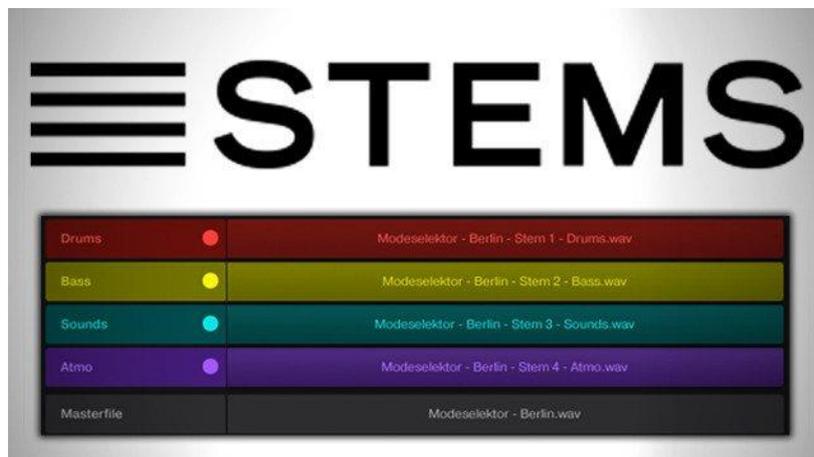


Figura 1. Ejemplo división de *stems*
Tomado de djtechtools.com, 2016.

1.1.3 Ejemplos de instrumentos separados y en *stems*.

La figura 2 muestra la sesión de producción de la canción Make It Bun Dem de Skrillex. En esta foto todavía no se ha agrupado por *stems*, los canales que se muestran son independientes.



Figura 2. Skrillex *Make it bun dem* instrumentos por separado
Tomado de [youtube.com/watch?v=OUg3HVz02fk](https://www.youtube.com/watch?v=OUg3HVz02fk)

Por el contrario, en la figura 3, la misma sesión ya está agrupada en tres *stems*. En este caso los *stems* fueron agrupados en guitarra, bajo, y voces. Estos son los mismos *stems* que más adelante fueron usados para crear un Remix original.



Figura 3. Skrillex *Make it bun dem stems*

Tomado de [youtube.com/watch?v=OUg3HVz02fk](https://www.youtube.com/watch?v=OUg3HVz02fk)

La ventaja que se obtiene con el uso de *stems*, desde el punto de vista de un ingeniero de mezcla, es que se podría crear *stems* para sus archivos de modo que, si tuviera que revisar la mezcla años después, no tendría que volver a abrir el proyecto de mezcla completo y volver a montar sus cadenas de efectos o cualquier otra configuración que se utilizó para la mezcla.

Así mismo, El tener un conjunto de mezclas fijas para trabajar, permite que se flexibilice y se organice mejor el trabajo del productor, logrando de esta manera que el trabajo de un productor de sonido sea más efectivo. El otro beneficio es que, mediante la creación de archivos de mezcla en *stems*, dichos archivos se pueden abrir y volver a montar en cualquier *DAW* en el futuro (Stewart, 2013, pág. 33).

1.2 El remix.

El significado de *remix* es, mediante el uso de una máquina o computadora, cambiar o mejorar las diferentes partes de una grabación musical existente para hacer una nueva grabación (Cambridge University, 2017).

Desde épocas muy antiguas, la construcción de nuevos ritmos musicales ha tenido como un factor importante el cruce de estos, o la influencia de otras culturas, por lo que se podría determinar que el *remix* es una práctica muy antigua. De hecho, para no ir tan lejos, en palabras del profesor y académico estadounidense de los medios de comunicación Henry Jenkins opina que “la historia del arte en los Estados Unidos en el siglo XIX puede narrarse sobre la base de la mezcla, la combinación y la fusión de tradiciones populares provenientes de las distintas poblaciones indígenas e inmigrantes” (Rostama, 2015).

Sin embargo, desde finales de la década de los ochenta, con la aparición de nuevas tecnologías, específicamente con la aparición de las computadoras y de programas para hacer mezclas, el número de artistas y géneros musicales enfocados al *remix* aumenta, consistiendo su trabajo en recoger canciones de otros artistas y darles su propio estilo. (Knobel & Lankshear, 2008).

Es importante resaltar que este tipo de producciones está sujetos a ciertas críticas. Tanto los *mash-ups* como los remixes, al ser creaciones a partir de otras piezas musicales, se las considera como “apropiación de la propiedad intelectual”. Otras veces son tildadas de “poco originales” (Grunkel, 2008).

En realidad, la línea entre la legalidad y la ilegalidad es muy discutida, porque los requisitos para que una pieza musical sea considerada como “plagio” varía mucho de región a región y no es algo muy fácil de determinar. Por otro lado, así como estas piezas musicales son tachadas de poco originales, muchos otros las consideran verdaderas obras musicales y poseen una gran acogida del público.

A pesar de esto, el trabajar con *remixes* sigue siendo una práctica muy extendida. Para entender mejor sobre este punto, es preciso tomar como referencia el trabajo de dos profesionales en esta área, *quien son* Esteban Acosta y Mad Zach. Acosta dice lo siguiente:

...He trabajado con *stems*, sobre todo te entregan *stems* vocales que es la voz principal con sus coros, sus efectos y la edición. A veces te entregan otros instrumentos por lo general sintetizadores que quieren que vayan en el remix lo que hace más fácil la creación de tu arreglo alrededor de los *stems* fijos... (Acosta, 2017).

Mad Zach ha trabajado haciendo remixes con *stems* en su *home studio*. Una técnica que aplica es usar sonidos de la canción original para hacer *beats* nuevos. Un *remix* debe tener la esencia de la canción y se debe evocar a la misma que se está modificando. También aplica el uso de modificar el *stem* de voces originales dándoles nuevos efectos y cambiando la tonalidad original de la canción (DJ TechTools, 2015).

El *remix* se ha convertido en una herramienta fundamental para muchos músicos y es muy probable que su uso sea imposible de cambiar, por el carácter histórico del mismo. Esta práctica de uso de remixes solo puede seguir evolucionando, por lo que cada vez más se hace imprescindible conocer herramientas para usarlo.

1.3 Educación musical.

En la nueva cultura educativa existen varios formatos de aprendizaje en el cual se involucra la tecnología. Hay muchos docentes que no aplican el uso de computadoras y de internet para enseñar, aun a sabiendas de que actualmente se vive una época donde la tecnología es cada vez más influyente en nuestra sociedad. En la producción musical se utiliza mucho todo lo que es tecnología.

En la música en los últimos años han aparecido programas para la creación musical que son de fácil acceso. Muchas computadoras en el hogar vienen con programas ya instalados que cada vez son más sencillos de usar. La educación actual debe adaptarse a las exigencias de la vida diaria que tenemos junto a la tecnología hoy en día (Romero, 2004, pág. 27).

Gracias a la digitalización, la información (sonido, imágenes, texto) se encuentra fácilmente en diferentes plataformas de internet. De esta manera la información llega rápidamente y a muchos destinatarios al mismo tiempo. Permitiendo que diferentes usuarios obtengan y compartan información de diferentes lugares del mundo. De esta manera cada individuo puede almacenar

todo tipo de información para trabajar con ella, crear algo propio y compartirlo (Gobierno de España, 2006, pág. 3).

Las personas que no tengan conocimiento de trabajar con la tecnología y la cultura digital corren el riesgo de perder ventaja en el entorno laboral. La probabilidad de quedar marginados de la sociedad del siglo XXI es alta. La tecnología en la educación facilita que el alumno pueda tener información al instante y además transformarla e integrarla a su manera de estudiar para su propio beneficio (Gobierno de España, 2006, pág. 5).

1.4 DJing.

Al final de los años 80, el uso de tornamesas pasó de ser de un simple instrumento recreativo a ser una de las herramientas más importantes para la cultura del *DJing*. Los géneros musicales donde más se aplican las tornamesas son la música *Dance*, el Hip-hop, y la música alternativa. El *DJing* comienza con el uso de discos de vinilo hasta llegar al formato en mp3, llevando a nuevas formas de hacer mezclas en vivo (Falkenberg, 2010, págs. 7-8).

Este nuevo formato de archivo *stems* permite a los DJ's activar y desactivar las partes separadas de una pista a voluntad. Este tipo de archivo puede ser de libre acceso, es decir que uno puede descargar de forma gratuita en internet, por lo que cualquiera puede usar el programa para exportar música como un archivo compatible, algo que los grandes artistas y las disqueras hacen de forma casi rutinaria hoy en día:

En la producción musical más o menos desde 2008 los *stems* se popularizaron en Europa por los conciertos de música electrónica. Se hacen competiciones o podrían llamarse "debates", donde varios DJ's y algunos ingenieros de sonido, se reparten los *stems* y ven que podían proponer en vivo en un proceso inmediato (Salas, 2017).

Los DJ's utilizan mucho este método de mezclar con *stems* para realizar una creación propia al instante en presentaciones. Estas tienen la característica de ser registros largos que parecerían *loops* y que con eso hacen fluir la creatividad y la composición en vivo. Con los *stems* y la separación de estos audios se crean mezclas y masterizaciones menos invasivas al *track* completo.

Un archivo *stem* divide a una canción por lo general en cuatro partes en muchos casos se divide en batería, voces, bajo y melodía principal. Cada uno de los cuales puede ser manipulado individualmente con un hardware compatible (Trew, 2015, parr. 2).

Es importante aclarar que no todos los *stems* de otros artistas son gratuitos. Hay páginas en internet para comprar *stems* y hay muchas canciones que no están disponibles en este formato. En cuanto al *DJing* con *stems*, no es la única forma de mezclar en vivo. Existen otras formas de hacerlo, pero el método de hacerlo con *stems* es más reciente.

(En la figura 4, se puede observar un *Stem Creator*. Este es uno de los softwares que los DJ's usan para mezclar en vivo. Aquí se colocan los *stems* que se desee usar y tenerlos de una manera ordenada para posteriormente ser utilizados.)

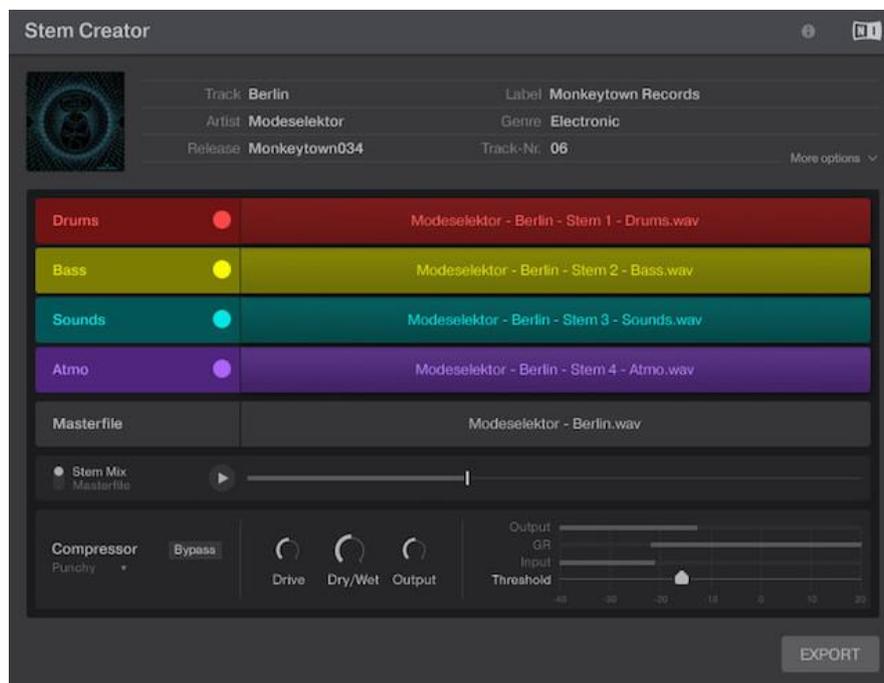


Figura 4. *Stem Creator*.

Tomado de djtechttools.com, 2016

(En la figura 5 tenemos un *Tracktor*, que es la máquina a donde pasan los *stems* una vez agrupados en el *Stem Creator*. En esta máquina, cada stem es

asignado a un canal para poder ser manipulados individualmente y así poder hacer una mezcla en vivo.)



Figura 5. Máquina para mezcla de *stems* en vivo
Tomado de Engadet.com, 2015.

2. Remix con el uso de *stems*.

En el capítulo anterior, se hizo un recorrido por conceptos relacionados con los *stems*, su creación y sus diferentes usos. Este capítulo tiene como objetivo explicar el proceso de formación de un remix para trabajar en arreglos musicales. Para este ejercicio, se utilizó los *stems* de la canción *Make it Bun Dem* de Skrillex.

La función que tienen los *stems* en la primera canción producida es el ejemplo de un ejercicio para clases de producción en DAW. La práctica para los músicos es experimentar creando arreglos a canciones de otros artistas, cuyas producciones ya estén separadas por *stems*. Lo más común en un remix es dejar la voz original y modificar los sonidos en base a la voz principal. Muchas veces se dejan partes muy memorables de las canciones como son riffs de guitarras o remates de batería para que la canción original no pierda su identidad.

Como primer paso, como es lógico, se deben conseguir los *stems* de la canción con la que se quiere trabajar; en este, como ya se mencionó, se trabajó con la canción *Make it Bun Dem* en el software Logic Pro X.

Cabe señalar que no toda la sección de un determinado instrumento o de un determinado *stem* se utilizaron en este ejercicio. A continuación, se realizó un cuadro de doble entrada según la estructura de la canción, explicando que partes de los *stems* se mantuvieron en la canción. Luego se procedió a realizar arreglos en base a las partes que se mantuvieron de la canción original.

Mas adelante, en el cuadro de doble entrada se puede vislumbrar qué partes de la canción fueron añadidas y que partes siguen siendo originales del tema elegido. Se hizo un *bounce* general como producto final para que, mediante una escucha crítica, se pueda comparar la canción original y el remix.

2.1 Herramientas de evaluación.

La primera herramienta de evaluación que se necesita para el cumplimiento del primero objetivo específico es la exploración. Todo proceso de investigación comienza con el interés en un tema en general. Explorar un tema de interés con mente abierta permite más adelante formular una pregunta de investigación más sólida.

Para continuar con el remix, se debe citar a personas que ya hayan hecho remixes y estén familiarizados con el tema. Al momento de citar se debe dar

crédito a los trabajos de otros ya que las ideas ya planteadas en estas fuentes aportan al trabajo y al proceso de cómo se va a hacer un remix con los *stems* de *Make it Bun Dem* de Skrillex.

La siguiente herramienta de evaluación es ordenar. La información que se recoge en distintas fuentes es poco útil si no está ordenada de una manera efectiva. Como muchas cosas en la música no hay un proceso definido para hacer un remix, pero hay procesos sugeridos que deben estar en orden para poder cumplirlos.

2.2 Descripción del procedimiento.



Figura 6. Sesión remix de Make It Bun Dem.

En esta sección se detallará como el trabajo que se realizó para la creación del remix con los *stems* de *Make it Bun Dem* de Skrillex.

Ritmo:

El *stem* de batería de la canción original no fue utilizado. Se creó una nueva base rítmica para todo el tema. El sonido de las baterías fue hecho con dos *drums machines*. Un *Snapback* y un *Depth Charge* creados con un sintetizador *Drum Machine*.

Melodía:

La melodía conserva la voz original con un filtro *vintage*. En algunas partes de la canción la voz obtiene un efecto que lo hace grave y en otras partes un efecto que lo hace agudo. Los sintetizadores utilizados para hacer la melodía en los *drops* son: un *Echo Bass*, un *Fast Fall Wobble Bass*, un *Ítalo Noise Bass* y un *Crush Stepper*, creados con un sintetizador ES2

Bajo:

El bajo está hecho con un *patch Punch me*, creado con un sintetizador *Retro Synth*.

Efectos:

Para los efectos se utilizó un *Bike Riser* y un *FM Builder*, creados con un sintetizador ES2 para utilizarse antes de los *drops*. Y para música de fondo y ambiental se utilizó un *Downing Boom* y un *Space Oddity* que son *patches* que contienen varios sintetizadores. En el caso de *Downing Boom*, contiene dos sintetizadores ES2 y compresión. Y en el *patch Space Oddity* contiene Un ES2, un sintetizador *Sculpture* y un efecto de *Tape Delay*.

La distribución del uso de cada *stem* será presentada en el siguiente cuadro. Las X muestran si se usó el instrumento o *stem*:

Tabla 1: Forma del remix de Make It Bun Dem

Instrumentos/ Stems	Forma							
	(1-7)	(8-23)	(24-39)	(40-55)	(56-71)	(72-87)	(88-103)	(104-120)
Compases								
Stem Guitar		X	X		X			
Synth Stem	X	X		X		X		
Vox Stem (Efecto de voz)		X	X		X	X	X	X
Deep Vox (Efecto de voz)	X			X				
Hihg Vox (Efecto de voz)						X	X	X
SnapBack (Base rítmica)	X	X	X	X	X	X	X	X
Depht Charge (Base rítmica)		X	X	X	X	X	X	X
Bike Riser (Efecto para cambio de sección)		X			X	X		
Echo Bass (Melodía en el drop)			X		X		X	X
Punch Me (Melodía en el drop)		X	X	X	X	X	X	X

Downing Boom (Efecto para cambio de sección)			X		X			
FM Builder (Efecto crescendo)				X				
F.F Wobble Bass (Pad)					X		X	X
Italo Noise Bass(Pad)					X		X	X
Crush Stepper (Melodía en el drop)					X		X	X
Space Oddity (Pad)							X	X

2.3 Conclusiones del primer objetivo específico.

Trabajar con *stems* en remixes es un buen ejercicio para practicar arreglos musicales. Permite dar una versión nueva y única a la canción original de otro artista. Además, también es un buen ejercicio de para producción musical, ya que se explora el uso de diferentes sintetizadores y efectos sonoros.

2.4 Observaciones.

Se hizo un remix de la canción Make It Bun Dem de Skrillex. En esencia es notable cual es la canción original a pesar de los arreglos que se hicieron. Se mantuvo algunas partes de la canción original, en su mayoría el *stem* de voz. Se descartó el uso del *stem* de batería para crear una base rítmica nueva. Los arreglos se hicieron con 12 sintetizadores nuevos que daban una imagen diferente a la canción original.

3. Stem en ensayos con estudiantes.

En esta segunda parte, lo que se busca es que los estudiantes apliquen en sus ensayos musicales *stems* para conocer cuál es su impresión sobre el uso de esta herramienta. Para ello, se utilizará una canción cuyos instrumentos previamente han sido divididos en *stems* y agrupados en una sola carpeta según las necesidades de los músicos.

El beneficio que se pretende obtener con la segunda canción es tener la opción practicar con *stems* la interpretación de un instrumento de manera individual y posteriormente de manera grupal. Se puede separar los *stems* en grupos, según su importancia o la frecuencia con la que son usados en una banda. Para quien ya tiene un conocimiento básico del uso de DAW, usar *stems* en estos programas no es complicado. Si se tiene una canción y los *stems* los dividimos en guitarra, bajo, batería y voz; el músico solo se tendría que silenciar el canal del instrumento que se desee ser estudiado y tocar sobre los demás instrumentos. De esta forma, se obtendría una base sobre la cual tocar con un audio de mejor calidad a uno encontrado en YouTube o en otra plataforma.

3.1 Proceso ensayo con estudiantes.

Como primer paso se eligió una agrupación cuyos participantes tengan conocimiento básico del uso de DAW. Se les envió los audios de todos los *stems* de cada instrumento de la canción, en este caso Is This Love de Bob Marley, para que puedan estudiar con ellos individualmente antes de formar un ensayo grupal. También, se recopiló información de la banda y sus miembros. En esta información entra cuantos integrantes son y cuál es el papel que cada uno tiene en la banda. Se desarrolló una tabla que indique el nombre del músico y su instrumento, así los *stems* serán agrupados según las necesidades de la banda y a la cantidad de músicos e instrumentos que usen.

A la banda se le entregó los *stems* de cada instrumento de acuerdo con los integrantes. Así mismo, se les entregó un audio con el *click* y un audio de secuencias para que puedan ser utilizadas en el ensayo. Se les realizó dos ensayos, uno donde sea un ensayo normal sin la posibilidad de tener los *stems* y otro que sea con el uso de *stems*. Se les preguntó a los músicos que opinan de las dos sesiones de ensayo y que observaciones tienen sobre todo el proceso.

3.1.1 Descripción de los entrevistados.

Se eligió un grupo pequeño conformado por músicos que tengan o hayan tenido clases de música, ya sea en una institución o con un profesor. Su participación busca determinar, como este proyecto puede beneficiar a estudiantes de música. Los músicos participantes son estudiantes de música. Por eso son la muestra para reflejar el entorno educativo.

- Diseño de instrumentos de recopilación

Tabla 2: Músicos para el ensayo

Músico	Instrumento
Paulo López	Voz y bajo
Fabián Rivadeneira	Guitarra Acústica
André Granja	Guitarra Eléctrica
Bernardo Puente	Batería
Secuencia	Piano, Segundas voces y <i>Brasses</i>

3.1.2 Desarrollo de los ensayos con *stems*.

Primero se les entregó a los músicos una carpeta con los *stems* de todos los instrumentos para que pudieran practicar de manera individual en sus casas. Cabe recalcar que los participantes tienen un conocimiento básico en DAW para poder trasladar los audios y poder ser escuchados. Se les explicó que debían estudiar con estos *stems* individualmente para luego participar de dos ensayos grupales.

Para el primer ensayo grupal se explicó que no usarían los *stems* para practicar la canción. Se estableció que el ensayo duraría una hora y al cumplirse la hora se terminaría el ensayo sin importar si la canción estaba siendo repasada. No todos los músicos fueron puntuales.

En el segundo ensayo, que ya era con el uso de *stems*, también estaba establecido que la duración sería una hora. Al igual que el primer ensayo los

músicos no estuvieron puntuales al empezar la hora. El ensayo con la participación de todos empezó a los 15 minutos de haber empezado la hora. Al ser una actividad grupal es difícil que se empiece a tiempo ya que todos los participantes dependen de sus compañeros.



Figura 7. *Stems* separados para los ensayos del grupo.

3.2 Entrevista a grupo.

Se usó una ficha de trabajo que permitía organizar la información documental, que sirvió de base para crear la guía explicativa; todo esto con la finalidad de recopilar, resumir, y anotar cada proceso con el contenido de diversas fuentes y/o datos que se utilice para la creación de dicha guía.

Otra herramienta de investigación que se usó para complementar el trabajo de la ficha fue una pequeña entrevista a los músicos con los que se trabajó la primera canción de *stem*. La finalidad de esta entrevista fue conocer la opinión de los músicos tanto en el uso de *stems* como la factibilidad de sustituir o agregar uno o varios instrumentos a la hora de ensayar.

La entrevista fue semiestructurada, esto quiere decir que constó de nueve preguntas abiertas, en las cuales el entrevistado tuvo la oportunidad de responder a conveniencia, siempre y cuando el entrevistador haya mantenido el “guión” preestablecido de los temas a tratar para no desviarse de los objetivos. (Corbetta, 2003, pág. 553).

A pesar de la brevedad de la entrevista, su importancia es fundamental en el sentido de determinar cuan útil es para los estudiantes. Dicho esto, la entrevista constó de las siguientes preguntas:

1. ¿Los *stems* ayudan a facilitar los ensayos?
2. ¿Sientes que el trabajo se hizo más rápido al trabajar con *stems*?
3. Al practicar solo ¿Prefieres tocar sobre *stems* o sobre un metrónomo?
4. Comentarios:
5. ¿Conocías antes de hacer el ensayo, sobre el uso de *stems*?
6. ¿Como normalmente ensayas una canción?
7. ¿Sientes que tener *stems* de base ayuda a la improvisación?
8. ¿Qué ventajas o como te sientes al trabajar con metrónomos al sacar una canción?
9. ¿Te sentirías cómodo remplazando a una persona del grupo en caso de que no pueda esta asistir a uno de los ensayos? Es decir, ¿Sentirías la ausencia de esa persona?

Como paso final en la elaboración de la guía explicativa, se necesita la herramienta de investigación de guías y registro de observaciones. Esta guía permite tener de una manera ordenada todos los datos recolectados del trabajo que se hizo con los músicos que tocaron sobre los *stems*. Al tener toda la información y observaciones ordenadas se pudo darle una organización clara a la guía explicativa para trasladar un proyecto grabado en estudio a un puesto de escena en vivo, agrupadas en función a los músicos disponibles por medio de *stems*.

3.2.1 Tabulación de información de las entrevistas.

Con los siguientes cuadros se pudo determinar cuáles son los tópicos más utilizados por los músicos en los ensayos. Se profundizó en las fortalezas y debilidades existentes al trabajar con *stems* para ensayos individuales y grupales.

Los cuadros están separados por cinco categorías, a saber: 1) método común al sacar una canción, 2) tiempo, 3) estudios, 4) improvisación con *stems*, 5) sustitución de músicos con *stems*.

A demás, se colocó un código de colores para identificar qué es lo que dijo cada músico sobre determinado tema y cómo encaja sus ideas en cada una de las categorías antes mencionadas.

Código de color de los entrevistados

Paulo López - Bajo y  voz

Bernardo Puente –  Batería

Fabián Rivadeneira – Guitarra  Acústica

André Granja – Guitarra  eléctrica

Tabla 3: Resultados de las entrevistas.

Categoría	Descripción	Extracto del texto
Método común al sacar una canción	Sacar las canciones al oído	...Pero directamente voy al tema, a prestar atención a las líneas del instrumento. Me gusta prestar atención a las líneas oportunas, los <i>leaks</i> que hace el instrumentista e ir repitiendo constantemente...
	Sacar las canciones al oído	...Escuchando la canción una y otra vez, primero interiorizando la canción. Parte del gusto mucho, siempre una canción que gusta más es más fácil de aprender. Pero también parte del oído, escucharla y después tocarla como si fuera un <i>cover</i> , con audífonos y tocando al mismo tiempo sobre la canción...
	Sacar las canciones al oído	...Pues yo primero escucho la canción cuatro o cinco veces sin tocarla para aprenderme un poco como son las partes de la canción. Así para cuando ya comience a sacar, saber los cambios de sección y entender la forma de la canción, es decir versos, coros, tú sabes. Luego empiezo a tocar sobre la canción con un volumen no muy alto, para escuchar lo que hago yo, y no tanto a la canción. Y luego toco una vez sin nada para saber si ya conozco toda la estructura de la canción...
	Sacar las canciones al oído	...Me gusta escuchar la canción y empezar a tocar sobre ella, aunque no la conozca mucho. Luego la repito una y otra vez hasta ya saber la forma y cuando ya sé que conozco el tema, presto más atención a las líneas que hace la guitarra...
	Complicaciones al sacar las canciones ha oído	...Antes de hacer el ensayo que tuvimos, con la banda practicábamos de la manera tradicional. Cada uno aprendía sus partes. Y por ahí se presentaba la dificultad de que uno no se aprendió su parte o se olvidaba y tocaba recurrir a la canción original para escuchar...

Categoría	Descripción	Extracto del texto
Tiempo	No es tan difícil transferir a un DAW	...Colocar los audios no toma mucho tiempo...
	Mejora velocidad de trabajo	...En la práctica en casa y en el ensayo con todos se pudo hacer todo más rápido...
	Mejora velocidad de trabajo	...Creo que en el ensayo grupal se logró aprovechar el tiempo trabajando con los stems hasta que toda la banda se aliste...
	Mejora velocidad de trabajo	...Siento que en comparación a otras veces que he sacado canciones fue más fácil comprender las líneas exactas que hace mi instrumento...
	Complicación de su uso para bateristas	...Mientras que en el ensayo individual fue un poco complicado ir a la computadora para poner play a la canción y regresar. Y también, yo al no tener parlantes para escuchar fuerte la pista era un poco complicado controlar el volumen de la batería que vaya acorde con la canción. A veces no alcanzaba a empezar a tocar el principio de la canción...
	Aprovechar el tiempo	...Creo que, en un ensayo, lo más importante es aprovechar el tiempo. A veces me he llegado tarde por cuestiones ajenas a uno...

Categoría	Descripción	Extracto del texto
Estudios	Importante instrumento de estudio	...Es una buena forma de estudiar y una manera más fácil de aprender una canción...
	Sirve como secuencia guía	...En el ensayo grupal fue bueno tocar sobre una secuencia que servía como guía y nunca antes había tocado con una secuencia...
	Mejor comprensión de roles	...Tú puedes estudiar a profundidad directamente lo tuyo y lo escuchas limpiamente...
	Continuidad del trabajo	...Entonces por ese aspecto el hecho de que puedes utilizar stems y puedas realmente no cancelar si no que puedas aprovecharlo utilizando esta herramienta...
	Se puede oír detalladamente un instrumento	...Pero se me facilitó sacar las partes de la batería al poder escucharlas sin ningún otro instrumento encima...

Estudios	Aislamiento de sonidos innecesarios	...Me gustó que pueda hacer que no suene mi instrumento y ser yo el que toque. También usé los stems para improvisar teniendo una base de instrumentos...
	Aislamiento de sonidos innecesarios	...Es un buen recurso para poder oír detalladamente el instrumento sin interferencia de otros sonidos...
	Se puede oír detalladamente un instrumento	...Siempre es un poco complicado sacar una guitarra exactamente como es. Creo que me ayudo poder silenciar todo y solo escuchar mi parte para sacar líneas que muy posiblemente no hubiese podido escuchar con tanta claridad como lo pude hacer con la canción dividida por partes...
	Se percibe mejor calidad de audio	...En la parte cantada me pareció muy útil es como tener un karaoke, pero con un audio decente...
	Conflictos en cantantes	...Para los cantantes esta forma de practicar puede ser no tan buena ya que la tonalidad podría no ser la correcta...

Categoría	Descripción	Extracto del texto
Improvisación con stems	Facilita improvisar canciones	...Facilita mucho por el simple hecho de que con los stems se aísla cada track independientemente...
	Facilita improvisar canciones	...Sobre todo, me gusto que los instrumentos ya estén divididos, y así concentrarme en el que yo quiera...
	Facilita improvisar canciones	...Creo que si tienes una base de instrumentos y puedes hacer que el tuyo no suene, puedes improvisar sobre eso y aprovechar para darle un toque propio a la canción...
	Se puede integrar elementos propios	...Tocando sobre una pista tradicional en la que está el audio de todos los instrumentos con la batería es muy rígido y no me da tanta libertad. En cambio, con los stems sin la batería tengo la libertad de meter mis remates y mis gustos que es una ventaja gigantesca...
	Diversidad de estilos	...Me gustó usar los stems para tocar de todas las formas posibles, y mejor mi creatividad cuando voy a improvisar...

Categoría	Descripción	Extracto del texto
Sustitución de músicos por stems	Es como trabajar con los demás	...Para mí fue muy bueno practicar con stems porque es como interactuar con músicos y simular un ensayo grupal...
	Cambio anímico	...Si es que el bajista está haciendo algo nuevo o si el vocalista está pidiendo que se suba la dinámica del tema...
	Incomodidad	...Si me sentiría un poco extraño. Es muy diferente tocar con un ser humano que con una pista...
	Es mejor con personas	...Siempre es mejor ensayar con todas las personas, que son parte de un grupo...
	Reemplazo de integrantes	...Más no creo que sea algo indispensable, lo que suele pasar mucho es que siempre hay un incumplido o una cuestión de fuerza mayor que impide que el músico este ahí...
	Reemplazo de integrantes	...Me gustó ensayar con una base de instrumentos donde mi instrumento pudiera ser reemplazado por mi...

Sustitución de músicos por stems	Reemplazo de integrantes	...Pienso que si tiene una ventaja para el resto de la banda tener la pista en caso de que la persona falte. Sin embargo, creo que si sería una debilidad no tener a la persona porque siempre el contacto y feeling que hay entre músicos va a ser diferente en cada sesión...
	Reemplazo de músicos reales con músicos virtuales	...Hoy en día se usa mucho "secuencias" para tocar en vivo, y muchas veces, los músicos reales son reemplazados por músicos virtuales. A veces, no hay plata para poder pagar a todos los músicos y sale más económico usar una pista que reemplace a otra persona...

3.3 Guía explicativa.

Introducción

La siguiente guía tiene como finalidad establecer los pasos para trasladar un proyecto grabado en estudio a un puesto de escena para ensayos y presentaciones en vivo, utilizando stems como principal herramienta. Para la creación de esta, se entrevistó a cuatro estudiantes de música, que formaron un ensamble en el cual cada uno cumplía un rol diferente. Se les entregó una carpeta de stems para que trabajen con ella y obtener sus opiniones al respecto, las cuales fueron sintetizadas en cuadros, de las cuales se sacaron las siguientes conclusiones:

1. Forma alternativa para ensayar canciones.
2. Evita la pérdida de tiempo por atrasos en ensayos.
3. Mejora velocidad de trabajo.
4. Facilita el estudio de un instrumento al escuchar con más detalle al mismo.
5. Habilita la posibilidad de improvisar sobre una base de instrumentos sólida.
6. Permite reemplazar a integrantes en una banda, al ausentarse alguno de ellos.

A partir de estos datos, se puede determinar las ventajas que ellos observaron en el uso de stems sobre métodos tradicionales de estudios. Con el fin de tener una mejor comprensión de esto, se ha creado esta guía con las indicaciones para correcto uso.

Pasos a seguir:

1) Obtener los stems.

Formas de obtener los stems:

1. En caso de canciones inéditas, grabar el tema en estudio y agrupar los stems según las especificaciones requeridas.
2. En caso de obtener la sesión de grabación de otro artista/banda, agrupar los canales de audio para crear los stems. Cabe anotar que

se necesita obtener estos stems de alguna fuente (ya sea internet u otros medios).

3. Comprar los stems o descargarlos gratuitamente (si existe la posibilidad de hacerlo). Estos ya vendrían agrupados.

2) Trasladar los stems a un DAW.

1. Los stems deben estar en formato wav.
2. Para trabajar con los stems se necesita un DAW. Algunos ejemplos DAWS son Logic Pro X, Pro Tools, etc.
3. Los audios de cada stem deben ser importados a un proyecto nuevo.
4. Se recomienda asignar un color a cada stem para evitar confusiones.
5. Cada canal debe tener el nombre del stem al que pertenece.

3) Ensayo individual.

1. Solear el canal en donde está el stem de tu instrumento.
2. Escuchar exactamente que hace tu instrumento.
3. Sacar tu parte de la canción.
4. Una vez ya aprendida la parte correspondiente de tu instrumento, silenciar el canal de el mismo.
5. Tocar sobre los demás stems menos el que pertenece a tu instrumento.

4) Ensayo grupal.

1. Tener lista una sesión con todos los stems incluidos.
2. Tener solo el canal de secuencias activado y todos los demás silenciados.
3. En caso de la ausencia de un músico, activar el canal perteneciente al instrumento de dicho músico.
4. Si uno o más músicos no recuerdan sus partes de la canción escuchar solamente el instrumento y la parte canción que no esté comprendida.

5) Presentación en vivo.

1. Las presentaciones en vivo tienen los mismos primeros tres pasos que el ensayo grupal.

2. En una presentación en vivo todo debe estar preparado para evitar cualquier error, ya que aquí no habrá como detener o repetir la o las canciones exhibidas.

Conclusiones:

Al tener estos canales de audio, el proceso de sacar una canción mejora mucho debido a la facilidad de poder manipular que instrumento se desea escuchar. Otra gran ventaja es ensayar sobre todos los instrumentos, silenciando el canal del stem que presenta el mismo protagonismo que el del músico.

Si en algún caso faltará uno o más músicos, se podrían utilizar los canales de audio con la función de cada músico faltante. De igual manera si un ensayo comienza y los músicos no están completos, se puede ahorrar tiempo ensayando con los stems de los músicos que no estén presentes y no depender de la impuntualidad que puede darse en algunos casos.

Finalmente, los *stems* son otra opción para ensayar canciones, la cual presenta muchas ventajas y puede presentar muchas más dependiendo de la creatividad con las que lo use el músico. Es un beneficio tener esta opción de ensayo aprovechando la tecnología con la que se trabaja hoy en día.

3.4 Conclusiones del segundo objetivo específico.

Con el desempeño de los músicos se notó que pudieron usar los *stems* para ensayar; y en caso de la falta o atraso de otro músico, poder usar los *stems* como un remplazo temporal. Se redactó los pasos para usar estos *stems* en una guía explicativa.

3.5 Observaciones.

Al momento de ensayar con *stems* se vislumbró la dificultad que hubo para los músicos de acostumbrarse a tocar sobre una secuencia, ya que no lo habían hecho antes. Sin embargo, para haber sido un solo ensayo de una hora con secuencia se notó un progreso notable al tocar sobre *stems*. La secuencia empezó como algo con lo que no se relacionaban, pero que luego les sirvió como una guía para poder ensayar la canción teniendo una base a la cual seguir.

Se pudo concluir que, para el segundo ensayo, los músicos conocían cada una de sus partes de mejor manera. Pudieron silenciar los *stems* que no eran de su instrumento, para escuchar claramente cada parte que les correspondía; y así seguir repasando de ese modo para el segundo ensayo grupal que ya sería con el uso de *stems*. Además, conocían mejor la forma de la canción y había buena conexión musical entre todos los integrantes. En un par de ocasiones acudieron a escuchar los *stems* para asegurar recordar exactamente las líneas que iban a tocar.

4. Mezcla en vivo con stems.

La tercera canción tiene el fin de usar los *stems* para presentaciones de DJ's en vivo. Los *stems* en este caso afectan a la forma de la canción, dependiendo de cuales *stems* suenan y cuales no o manipular el volumen de cada canal. Es una forma sencilla para mezclar en vivo. Esto permite dar una experiencia familiar a un trabajo profesional para los que recién empiezan en el mundo de la mezcla en vivo.

En este objetivo se explora los conocimientos básicos de *DJing* con *stems*. Por medio de una guía se explica cómo es el proceso de mezcla en vivo con *stems* usando un ejemplo práctico. Este método de mezcla para Dj's ha crecido mucho en los últimos años y es una proyección a lo que se desarrollará en el futuro con respecto a la producción musical.

4.1 Guía para *performance* de *djing* en vivo.

Estructura de la canción

Esta guía muestra los pasos para mezclar con *stems* en vivo. Esta canción tiene *stems* de prueba para comprender cual sería el proceso y como trabaja un DJ con el uso de *stems*.

La canción compuesta para las presentaciones de DJ en vivo tiene las siguientes características:

- Los *stems* están separados en batería, bajo, sintetizadores ambientales, sintetizadores melódicos y voces.
- La composición es repetitiva y solo tiene una sección con respecto a estructura.
- El número de compases es par
- Todo es grabado con instrumentos digitales.
- Son canales de audio con un solo instrumento cada uno que simulan *stems*.

El motivo por el cual la canción está dividida en cuatro *stems* es por el aspecto que aporta cada *stem* a la canción. El ritmo en la batería, el soporte en el bajo, la melodía principal en los sintetizadores y el ambiente en los otros sintetizadores que son usados como *pads*. Combinando los *stems* en

diferentes formas se pueden crear varios ambientes que reflejen lo que el DJ quiera mostrar.

La composición debe ser repetitiva y con una sola sección en la forma para que la forma se desarrolle según los *stems* que el DJ decida usar. Así, en cada presentación, el desarrollo de la canción puede ser diferente y seleccionado según las características de cada presentación. Para que el DJ pueda lograr darle estructura ordenada a la canción esta debe tener un número de compases par.

La canción no debe ser muy larga, se recomienda que dure de dos a dos minutos y medio; al ser repetitiva en todo momento, puede volverse algo cansado para el oído. Todo será grabado con instrumentos virtuales ya que los DJ tocan música electrónica, la cual es grabada con sintetizadores y con cajas de ritmo pre programadas.

Descripción de la canción

Esta composición comenzó con la base rítmica creada con un *drum machine*. El género es música electrónica en *up tempo*. El patrón rítmico es de dos compases que se repiten durante toda la canción. Al igual que el que la batería los demás instrumentos tienen un patrón de dos compases que se repite. El bajo hace la misma melodía que el sintetizador principal pero una octava más abajo. Y hay un sintetizador que es un *pad* que le da ambiente de fondo al tema.

Pasos para utilizar los *stems* en *DJing*

- Primero obtener los audios (los audios deben estar en formato wav).
- Segundo importar los audios a un DAW (en este caso Logic Pro X).
- En el caso de no conseguir los *stems* hacer una creación propia que tenga cuatro instrumentos y presente las características mencionadas previamente.
- Asignar un color a cada canal para poder diferenciarlos. (Se sugiere usar los colores que se muestran en la figura 8).
- Activar en la parte superior la herramienta de ciclo o *loop*.
- Activar el mezclador para poder manipularlo.

- Reproducir la canción y con los *faders* del mezclador empezar a darle forma a la canción.

Código de color por instrumento:

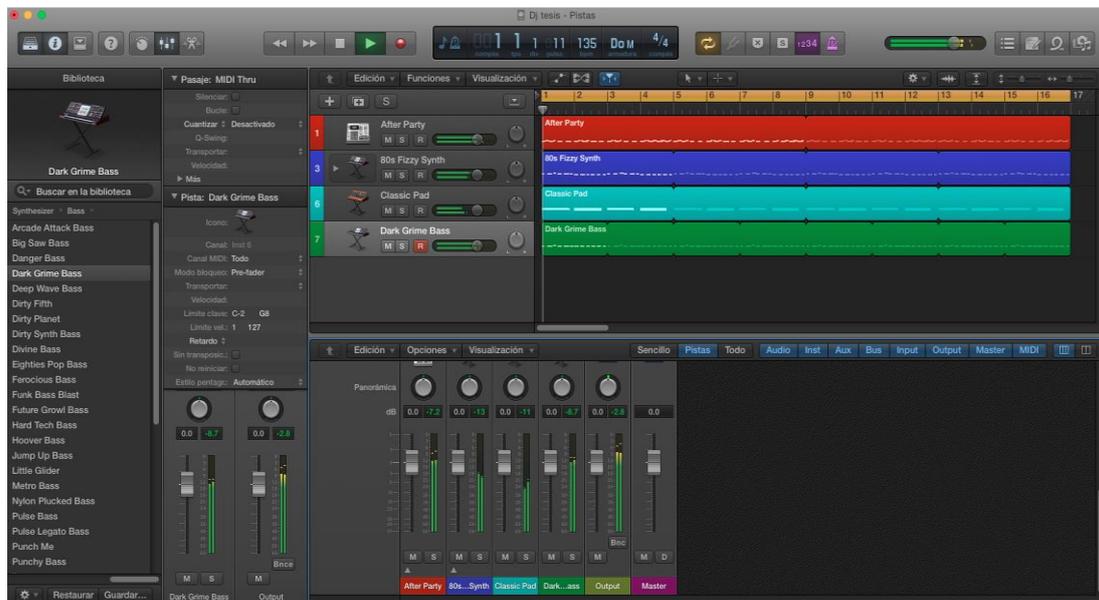


Figura 8. *Stems* para mezcla en vivo

- Batería: Rojo
- Sintetizador: Azul
- Ambiente: Celeste
- Bajo: Verde
- Voces: Rosado

La imagen de arriba muestra cómo se vería el ejemplo que se usó para hacer *DJing* en vivo. En la imagen están presentes los cuatro instrumentos. Esta activada la herramienta de loop/ciclo con color amarillo en la parte superior. En la parte inferior se muestra el mezclador donde están los *faders* para manipular la mezcla.

Esta guía da un ejemplo de cómo se puede trabajar con *stems* siendo DJ y una serie de pasos para familiarizarse con el proceso de mezcla en vivo.

Testimonio de DJ profesional:

...En mis presentaciones los *stems* han sido un soporte para la interpretación y creatividad en vivo. Son un recurso que hace un par de años no conocía y que poco a poco he ido incorporando más y más en mi trabajo... (Gonzales, 2018)

4.2 Conclusiones del tercer objetivo específico.

Los *stems* son una herramienta útil para el DJing ya que no consiste en eliminar frecuencias de los instrumentos, sino que permite el manejo de cada instrumento, dando un sonido más puro al conjunto. Este método de mezcla en vivo es muy utilizado por muchos DJ's y se ha popularizado en la industria musical. La guía ayuda a comprender como se puede empezar a trabajar usando *stems* para *DJing* en vivo.

En este capítulo se explicó los pasos que se utilizaron para la creación de los *stems* para ser manejados en vivo. Se explica cuál es el código de color para cada canal. También está detallado la forma en que se manejan los canales para determinar cuáles suenan y cuáles no. Es un ejercicio práctico para las personas que están empezando a practicar la actividad de *DJing*.

4.3 Observaciones.

Debido a que este ejercicio consistía en la creación de una canción para el performance de *DJing* en vivo, pero por las dificultades de que todas las personas tengan acceso al trabajo realizado, se vio la necesidad de crear una guía para facilitar la comprensión del trabajo realizado.

5. Conclusiones Generales.

Los *stems*, cuyo principal uso es en la producción, fueron usados, en este caso particular, en otras áreas de la música. Para los músicos facilitó el tener *stems* en los ensayos individuales y grupales. Fue un ahorro de tiempo y, además, se podía entender cada parte con más claridad para que el músico pueda transcribirla a su instrumento. A pesar de no haber trabajado con secuencias antes, fue fácil acostumbrarse y poder seguir a la par con los *stems*.

La creatividad fue evidenciada en el remix de la canción Make It Bun Dem. Se trabajaron arreglos sobre algunos fragmentos de la canción original, haciendo una versión propia y diferente. Partes de la canción fueron alteradas y otras permanecieron iguales a cómo eran.

Y, por último, se hizo una composición dividida en *stems*, que permite crear la forma de la canción con la manipulación en vivo de instrumentos agrupados. Tienen un patrón repetitivo que logra darle un sentido uniforme a la canción que es mezclada en vivo.

Los tres usos que fueron trabajados para aplicar los *stems* en diferentes áreas de la música son:

En primer lugar, se aplicó para facilitar las complicidades que puede haber en un ensayo como son el tiempo, la falta de músicos y la dificultad de sacar una canción a la perfección. La siguiente fue explorar la creatividad musical creando un arreglo para hacer un remix de una canción de electrónica. Y, por último, la exposición de un tema en vivo el cual la forma no está establecida y se va formando a medida que se toca y según el criterio de la persona encargada de reproducirla.

Usar *stems* para hacer remixes ayuda a la creatividad del arreglista al darle un toque propio a una canción originalmente de otro autor. Abre muchas opciones de musicalizar con diferentes instrumentos reales como virtuales, dando infinitas posibilidades y versiones de poner arreglos en una canción, manteniendo las partes que el arreglista crea necesarias mantener de los *stems* originales.

Trabajar con *stems* para ensayos es otra manera de sacar canciones. Es una herramienta que te da una opción más y un nuevo método para ensayar canciones individualmente y/o colectivamente. Permite tener una base para

repasar y una línea de instrumento clara para cada uno de los instrumentistas, dando la opción de tener la base para practicar otras cosas tales como la improvisación.

Mezclar en vivo con *stems* da la posibilidad al músico de crear algo al instante, usando su criterio para darle una estructura a la canción que este siendo interpretada. La forma de la canción variará dependiendo de la creatividad del músico que este en control de la reproducción de estos *stems*.

6. Recomendaciones.

Para utilizar *stems* en ensayos, se recomienda conocer lo básico sobre el uso de un DAW. Es importante conocer cómo importar audios, como silenciar o solear un canal de audio, las entradas y salidas de audio de la consola, o conocer el funcionamiento del computador que se esté utilizando. Para los ensayos individuales y grupales, se recomienda tener buenos parlantes por donde salga el audio de los *stems*.

En el caso de *stems* que sean utilizados para presentaciones y mezcla en vivo, se sugiere tener un patrón repetitivo de veces par, para tener claro cuál es el motivo de la canción y que este sea fácil de entender para cualquiera.

Referencias.

- Acosta, E. (24 de noviembre de 2017). Stems. (j. Proaño, Entrevistador)
- Brady, J. (2015). *What do people who make electronic music mean by "stem"?* Obtenido de Quora: <https://www.quora.com/What-do-people-who-make-electronic-music-mean-by-stem>
- Cambridge University. (2017). *Remix*. Obtenido de Cambridge dictionary: <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/remix>
- Click Track. (30 de octubre de 2017). Obtenido de Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Click_track
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Dangerous Music. (2016). *Mixing EDM Stems with Luca Pretolesi*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=mEEug7lkp50>
- Davison, A. (2012). *Stem Files Explained*. Obtenido de Stem Files Explained: <http://www.howtolicenseyourmusic.com/blog/stem-files-explained>
- DJ TechTools. (2015). *Remixing Stems With Mad Zach*. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=05qIMypdZ_A
- Falkenberg, K. (2010). *The acoustics and performance of DJ scratching*. Sweden: Universitetservice US AB.
- Gobierno de España. (2006). *Las TICS y la educación musical*. Madrid: Torrelaguna.
- Gonzales, B. (05 de 01 de 2018). Entrevista a Bolivar Gonzales. (J. Proaño, Entrevistador)
- Grunkel, J. (2008). Rethinking the Digital Remix: Mash-ups and the. *Popular Music and Society*, 31(4), 489-510.
- Knobel, M., & Lankshear, C. (2008). Remix: the art and craft of endless hybridization. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 52(1), 22-33.
- Laskow, M. (2011). *Creating stems for film and TV music placements*. Obtenido de Taxi transmitter: <https://www.taxi.com/transmitter/1105/creating-stems.html>
- Mejia, R. (2016). *¿Que es el formato STEMS?* Obtenido de https://thump.vice.com/es_mx/article/soundcollective-que-es-el-formato-stems

- Music Repo. (09 de noviembre de 2017). *Music Technology Glossary of Terms*.
Obtenido de Music Repo: <https://www.musicrepo.com/music-technology-glossary-of-terms/>
- Reverso Diccionario. (2017). *Beat, definition*. Obtenido de Reverso Diccionario:
<http://diccionario.reverso.net/ingles-definiciones/beat>
- Romero, J. (2004). Las nuevas tecnologías y la expresión musical, otros lenguajes en la educación. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 23, 25-30.
- Rostama, G. (2015). Cultura de la remezcla y creatividad amateur: el dilema del derecho de autor. *OMPI*, 22-25.
- Salas, L. (27 de noviembre de 2017). Stems. (J. Proaño, Entrevistador)
- Software Guru. (2013). *Mashup: Qué son y qué no son* . Obtenido de Software Guru: <https://sg.com.mx/content/view/256>
- Stewart, R. (2013). Obtenido de How to create and prepare stem mixes for audio mastering.: <https://www.justmastering.com/article-preparing-stems.php>.
- Trew, J. (2015). *DJ can buy remix-friendly 'Stems' music files starting today*. Obtenido de DJ can buy remix-friendly 'Stems' music files starting today.: <https://www.engadget.com/2015/08/03/native-Instruments-stems-format-available-now/>.
- White, M. (2015). *Mixing With Mike Mixing Tip: Mastering With Mix Stems*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=w8X57rGyBcQ>
- Wikipedia. (20 de noviembre de 2017). *Remix*. Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Remix>

ANEXOS

Glosario.

DAW: Digital Audio Workstation, software para grabar, editar, secuenciar, y mezclar audio e información midi (Music Repo, 2017).

Stem: Stereo mix (Salas, 2017).

Remix: utilizado en la música para referirse a una mezcla alternativa de una canción en un estudio de sonido, para darle un nuevo aspecto sonoro o mejorar la calidad de sonido, a veces con la incorporación de nuevos ritmos y efectos (Wikipedia, 2017).

Mash-ups: Es una palabra que proviene de un término musical en inglés, que significa la creación de una nueva canción a partir de la mezcla o pedazos de otras canciones. Desde este concepto se basa el mashup de software (Software Guru, 2013).

Bounce: Proceso en el cual se graba dos o más canales de audio en un nuevo canal de audio (Music Repo, 2017).

Drop: Coro de una canción de electrónica que es solo musical y tiene más intensidad que otras secciones de la misma canción (Salas, 2017).

Beats: Formación de un patrón rítmico, la acción de un metrónomo (Reverso Diccionario, 2017).

Up tempo: Canción con ritmo rápido (Acosta, 2017).

Pad: Nota o acorde sostenido para generar un fondo musical.

Click: Una serie de sonidos repetitivos que sirve para sincronizar grabaciones en un tiempo específico (Click Track, 2017).

Fades: Efecto musical para subir o bajar el volumen (Music Repo, 2017).

Cross Fades: Efecto musical donde un audio sube y otro baja simultáneamente (Music Repo, 2017)

Loop: Repetición de un patrón o sección de audio (Music Repo, 2017).

Entrevista 1

Paulo López - Bajo y voz

¿Los stems ayudan a facilitar los ensayos?

Es un buen recurso para poder oír detalladamente el instrumento sin interferencia de otros sonidos. Igualmente, en la voz es mejor practicar si no tienes la voz original sonando, aunque

¿Sientes que el trabajo se hizo más rápido al utilizar stems?

Personalmente si, en la práctica en casa y en el ensayo con todos se pudo hacer todo más rápido, y colocar los audios no toma mucho tiempo.

Al practicar solo ¿Prefieres tocar sobre stems o sobre un metrónomo?

Me parece que estudiar sobre stems tiene sus ventajas, pero también se debe estudiar sobre un metrónomo para mejorar el *time feel* y aprender uno mismo a llevar el tiempo mientras toca.

Comentarios:

En la parte cantada me pareció muy útil es como tener un karaoke, pero con un audio decente. Pero se debe tomar en cuenta que no todos cantan en la misma tonalidad. Con el bajo es más fácil escuchar y sacar la línea de bajo lo más fiel posible.

Bernardo Puente – Batería

¿Los stems ayudan a facilitar los ensayos?

Creo que en el ensayo grupal se logró aprovechar el tiempo trabajando con los stems hasta que toda la banda se aliste. Mientras que en el ensayo individual fue un poco complicado ir a la computadora para poner *play* a la canción y regresar. Y también, yo al no tener parlantes para escuchar fuerte la pista era un poco complicado controlar el volumen de la batería que vaya acorde con la canción. Pero se me facilitó sacar las partes de la batería al poder escucharlas sin ningún otro instrumento encima.

¿Sientes que el trabajo se hizo más rápido al trabajar con stems?

Para el ensayo grupal definitivamente. Y para el individual, escuchando solamente la batería se me hizo más fácil aprender la parte que me tocaba, pero

en cuanto al ir a la computadora y regresar a la batería si se perdía un poco de tiempo y a veces no alcanzaba a empezar a tocar el principio de la canción.

Al practicar solo ¿Prefieres tocar sobre *stems* o sobre un metrónomo?

Me gustó ensayar con una base de instrumentos donde mi instrumento pudiera ser reemplazado por mí.

Comentarios:

Me gustaría tener la posibilidad de tener más canciones en este formato.

Hay miles de canciones que a mí me encantaría que no tengan batería para sacarles a mi estilo o hacer *covers*.

Fabián Rivadeneira – Guitarra Acústica

¿Los *stems* ayudan a facilitar los ensayos?

Para mí fue muy bueno practicar con *stems* porque es como interactuar con músicos y simular un ensayo grupal. En el ensayo grupal fue bueno tocar sobre una secuencia que servía como guía y nunca antes había tocado con una secuencia.

¿Sientes que el trabajo se hizo más rápido al trabajar con *stems*?

Siento que en comparación a otras veces que he sacado canciones fue más fácil comprender las líneas exactas que hace mi instrumento. Según yo pude sacar la canción más rápido de lo que normalmente me demoro.

Al practicar solo ¿Prefieres tocar sobre *stems* o sobre un metrónomo?

Si el objetivo es sacar una canción creo que es mejor con *stems*. Porque, es más fácil aprenderte la forma si puedes tocar sobre el tema. Tienes instrumentos que te acompañan y con la repetición te vas aprendiendo la canción. El metrónomo creo que sirve más cuando se estudia escalas y ejercicios para mejorar la técnica del instrumento.

Comentarios:

Me gustó que pueda hacer que no suene mi instrumento y ser yo el que toque. También usé los *stems* para improvisar teniendo una base de instrumentos.

André Granja – Guitarra eléctrica

¿Los stems ayudan a facilitar los ensayos?

Es una buena forma de estudiar y una manera más fácil de aprender una canción. Pero limita a que solo personas que sepan usar o que tengan acceso a un DAW puedan aprender así.

¿Sientes que el trabajo se hizo más rápido al trabajar con stems?

Siempre es un poco complicado sacar una guitarra exactamente como es. Creo que me ayudo poder silenciar todo y solo escuchar mi parte para sacar líneas que muy posiblemente no hubiese podido escuchar con tanta claridad como lo pude hacer con la canción dividida por partes.

Al practicar solo ¿Prefieres tocar sobre stems o sobre un metrónomo?

Por lo general no practico una canción sobre un metrónomo sino sobre la canción original. Así que, prefiero trabajar con stems.

Comentarios:

Tener esta opción de practica es muy buena porque tienes la posibilidad de ensayar con instrumentos de base y no tocar sobre los músicos reales sino con los músicos virtuales.

Entrevista 2

Paulo López - Bajo y voz

¿Conocías antes de hacer el ensayo, sobre el uso de stems?

A profundidad no conocía, más bien había visto a muchas personas que de alguna forma han tratado de llegar a lograr aislar el audio de los temas. Lo cual llegar a ser un poco dificultoso ya que necesitas de bastantes herramientas para hacerlo y bastante tiempo. Lo que comúnmente hacíamos los músicos era transcribir los instrumentos uno por uno o tratar de buscar la partitura.

¿Como normalmente ensayas una canción?

Lo que normalmente hago para sacar una canción es primero estudiar la época en donde fue grabada la canción, donde grabó el artista, el contexto en donde existe la canción. Pero directamente voy al tema, a prestar atención a las líneas del instrumento. Me gusta prestar atención a las líneas oportunas, los *leaks* que hace el instrumentista e ir repitiendo constantemente, tratando de memorizar.

Generalmente no voy a la escritura si es algo muy difícil de memorizar. Uso herramientas como *finale* o *band in a box* para poder bajar el tiempo. Lo que suelo hacer bastante es ir a un tutorial y ver como lo ejecuta otro interprete o ver lo que hace el artista en vivo, puedes ver el sector del instrumento, puedes ver la ejecución y se vuelve más fácil.

¿Sientes que tener *stems* de base ayuda a la improvisación?

Facilita mucho por el simple hecho de que con los *stems* se aísla cada *track* independientemente si es que eres baterista, un guitarrista, un bajista, un tecladista. Tú puedes estudiar a profundidad directamente lo tuyo y lo escuchas limpiamente.

¿Qué ventajas o como te sientes al trabajar con metrónomos al sacar una canción?

Lo bueno de estudiar con metrónomo es que entiendes rítmicamente lo que está haciendo la línea, independientemente de si sea melódica o armónica Entendiendo esto comienzas a subirle y a bajarle el metrónomo, y eso facilita en tu ejecución en el hecho de que en alguna forma tus dedos comienzan a personificar eso y si lo puedes hacer lento lo puedes hacer rápido. Logras interiorizar lo que toques en tu vocabulario y ejecución como músico.

¿Te sentirías cómodo remplazando a una persona del grupo en caso de que no pueda esta asistir a uno de los ensayos? Es decir, ¿Sentirías la ausencia de esa persona?

Se sentiría la ausencia obviamente porque hay un instrumentista que está tocando realmente ahí. Hay muchas veces cuando uno en su interpretación quizás cambie ciertos aspectos de lo que es la música real, lo que está pasando en ese momento. Si es que el bajista está haciendo algo nuevo o si el vocalista está pidiendo que se suba la dinámica del tema. Hay muchos indicios que te llevan a un nuevo papel o sección de la canción. Más no creo que sea algo indispensable, lo que suele pasar mucho es que siempre hay un incumplido o una cuestión de fuerza mayor que impide que el músico este ahí. En el ensayo cuando hay una reunión de varias personas es indispensable el tiempo de todos.

Y no siempre se puede realizar de esa forma. Entonces por ese aspecto el hecho de que puedes utilizar *stems* y puedas realmente no cancelar si no que puedas aprovecharlo utilizando esta herramienta es algo mucho mejor y muy útil para que puedas trabajar sin depender de otras personas.

Bernardo Puente – Batería

¿Conocías antes de hacer el ensayo, sobre el uso de *stems*?

No realmente. Antes de hacer el ensayo que tuvimos, con la banda practicamos de la manera tradicional que cada uno aprendía sus partes. Y por ahí se presentaba la dificultad de que uno no se aprendió su parte o se olvidaba y tocaba recurrir a la canción original para escuchar. No habíamos utilizado *stems* antes y fue una buena ventaja.

¿Como normalmente ensayas una canción?

Escuchando la canción una y otra vez, primero interiorizando la canción. Parte del gusto mucho, siempre una canción que gusta más es más fácil de aprender. Pero también parte del oído, escucharla y después tocarla como si fuera un cover, con audífonos y tocando al mismo tiempo sobre la canción.

¿Sientes que tener *stems* de base ayuda a la improvisación?

Si definitivamente, en el caso mío como baterista que tenga la pista con todos los instrumentos sin la batería da mucha libertad y es flexible para meter un poco de mi *feeling* y lo que haga como baterista. Porque tocando sobre una pista tradicional en la que está el audio de todos los instrumentos con la batería es muy rígido y no me da tanta libertad. En cambio, con los *stems* sin la batería tengo la libertad de meter mis remates y mis gustos que es una ventaja gigantesca.

¿Qué ventajas o como te sientes al trabajar con metrónomos al sacar una canción?

Ventajas con el metrónomo únicamente estar con el tiempo. Se necesita mucha memoria para trabajar solo con metrónomo, tal vez si se tiene las partituras para saber las partes. Es bueno el metrónomo, pero es una limitación muy grande solo trabajar únicamente metrónomo y no con una guía más palpable.

¿Te sentirías cómodo remplazando a una persona del grupo en caso de que no pueda esta asistir a uno de los ensayos? Es decir, ¿Sentirías la ausencia de esa persona?

Si me sentiría un poco extraño. Es muy diferente tocar con un ser humano que con una pista. Pienso que si tiene una ventaja para el resto de la banda tener la pista en caso de que la persona falte. Sin embargo, creo que si sería una

debilidad no tener a la persona porque siempre el contacto y *feeling* que hay entre músicos va a ser diferente en cada sesión.

Fabián Rivadeneira – Guitarra Acústica

¿Conocías antes de hacer el ensayo, sobre el uso de *stems*?

No, la verdad es que no. No estoy muy familiarizado con la producción musical, más bien con el aspecto de *performance*. No conozco muchos términos o cosas de la producción, solo se lo básico para usar un DAW.

¿Como normalmente ensayas una canción?

Pues yo primero escucho la canción cuatro o cinco veces sin tocarla para aprenderme un poco como son las partes de la canción. Así para cuando ya comience a sacar, saber los cambios de sección y entender la forma de la canción, es decir versos, coros, tú sabes. Luego empiezo a tocar sobre la canción con un volumen no muy alto, para escuchar lo que hago yo, y no tanto a la canción. Y luego toco una vez sin nada para saber si ya conozco toda la estructura de la canción.

¿Sientes que tener *stems* de base ayuda a la improvisación?

Me parece que sí. Como soy más un músico que toca y no se mucho de producción y composición, me gustó usar los *stems* para tocar de todas las formas posibles, y mejor mi creatividad cuando voy a improvisar. Sobre todo, me gusto que los instrumentos ya estén divididos, y así concentrarme en el que yo quiera.

¿Qué ventajas o como te sientes al trabajar con metrónomos al sacar una canción?

Yo no uso metrónomo para sacar canciones, uso más para practicar escalas y eso luego me ayuda a sacar mejor las canciones. Pero al momento de sacar una canción, nunca estoy preocupado de repasarla con un metrónomo. Me parece que el metrónomo es más para enfocarse en cuestiones técnicas y aprendizaje de tu instrumento, y no para ensayar canciones.

¿Te sentirías cómodo reemplazando a una persona del grupo en caso de que no pueda esta asistir a uno de los ensayos? Es decir, ¿Sentirías la ausencia de esa persona?

Creo que, en un ensayo, lo más importante es aprovechar el tiempo. A veces me he llegado tarde por cuestiones ajenas a uno. Creo que es algo bastante común

entre los músicos. Personalmente, uno depende del transporte, el clima, y de los demás. En algunas ocasiones se ensaya en lugares donde se alquila el lugar por tiempo; y si no se es puntual se pierde dinero, y no se ensaya bien.

André Granja – Guitarra eléctrica

¿Conocías antes de hacer el ensayo, sobre el uso de *stems*?

Yo no conocía ni había escuchado de esa palabra, en mi vida. No soy un experto en producción, pero me gusta mucho grabar. Pero siendo sincero, nunca había escuchado sobre esas cosas.

¿Como normalmente ensayas una canción?

Me gusta escuchar la canción y empezar a tocar sobre ella, aunque no la conozca mucho. Luego la repito una y otra vez hasta ya saber la forma y cuando ya sé que conozco el tema, presto más atención a las líneas que hace la guitarra. A veces, veo video si es que no pude sacar, y siento que me falta algo que no estoy entendiendo.

¿Sientes que tener *stems* de base ayuda a la improvisación?

No se me ocurrió usar los *stems* para improvisación, pero creo que si tienes una base de instrumentos y puedes hacer que el tuyo no suene, puedes improvisar sobre eso y aprovechar para darle un toque propio a la canción.

¿Qué ventajas o como te sientes al trabajar con metrónomos al sacar una canción?

La ventaja del metrónomo es controlar el tiempo. No creo que sirva para nada más. El metrónomo lo usaba mucho cuando empecé, pero ahora ya no necesito el metrónomo porque ya aprendí a mejorar mi tiempo. Ahora sería más útil algo que me ayude en los ensayos y a sacar canciones.

¿Te sentirías cómodo reemplazando a una persona del grupo en caso de que no pueda esta asistir a uno de los ensayos? Es decir, ¿Sentirías la ausencia de esa persona?

Siempre es mejor ensayar con todas las personas, que son parte de un grupo. Pero hoy en día se usa mucho “secuencias” para tocar en vivo, y muchas veces, los músicos reales son reemplazados por músicos virtuales. A veces, no hay plata para poder pagar a todos los músicos y sale más económico usar una pista que reemplace a otra persona.

