



ESCUELA DE MÚSICA



ANÁLISIS DE LA INSTRUMENTACIÓN AFRO-ESMERLADEÑA PARA LA
CREACIÓN DE UNA LIBRERÍA DE SAMPLES APLICADO A UN TRACK
DEL GÉNERO MARIMBA.



AUTOR

Esteban David Villota Chiriboga

AÑO

2018



ESCUELA DE MÚSICA

ANÁLISIS DE LA INSTRUMENTACIÓN AFRO-ESMERALDEÑA PARA LA
CREACIÓN DE UNA LIBRERÍA DE SAMPLES APLICADO A UN TRACK DEL
GÉNERO MARIMBA.

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

PROFESOR GUÍA

Juan Fernando Cifuentes M.

AUTOR

Esteban David Villota Chiriboga

AÑO

2018

DECLARACIÓN PROFESOR GUÍA

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

M. M. Juan Fernando Cifuentes M.

1716751019

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

André Sebastián Pazmiño Betancourt.

1715111512

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

David Villota

1722070297

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por ayudarme en este hermoso camino, y a mis padres por apoyarme en las buenas y malas.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de titulación a mi madre, porque siempre confió en mi y fue mi gran apoyo el día que decidí estudiar música.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación tiene como objetivo, la creación de una librería de *samples* de instrumentación afro esmeraldeña, así como el análisis de cada uno de los instrumentos que la conforma como la marimba, el bombo, el cununo y el guasá, aplicados a un *Track* del género de música de marimba.

El Ecuador es un país multi étnico y pluricultural, esto se ha reflejado en la cantidad de música e instrumentos musicales que representan su cultura y han sido el resultado de muchas mezclas culturales que existen en la actualidad.

Por este motivo se han escogido cuatro instrumentos autóctonos de la provincia de Esmeraldas que son: La marimba, el bombo, el cununo y el guasá, para que estos formen parte de una librería de *samples*, pasando por la preproducción, grabación y postproducción y así poder aplicarlos a un contexto musical nuevo en etapas como preproducción y post producción musical.

El trabajo de titulación genera una herramienta muy útil para la música tradicional de nuestro país pues, en la presente librería de *samples* está evidenciada la sonoridad de cada uno de los instrumentos estudiados.

ABSTRACT

The objective of this thesis project is the creation of a sample library of afro esmeraldeña music genre instruments, as well as the analysis of each instrument such as marimba, bombo, cununo, and the guasá, all these applied in the production of a track using the marimba music genre.

Ecuador is a multiethnic and multicultural country; this is reflected in the quantity of musical instruments and musical expressions to be found. These have been the product of many cultural mixes that have existed, and that the Afro-esmeraldeña culture has taken them as its own.

For these reasons four main indigenous instruments from Esmeraldas had been chosen to integrate the sample library, the chosen instruments were: marimba, bombo, cununo and guasá. Each instrument goes through a pre-production, recording, and post-production process, in order to apply them in a new musical context with the same pre-production, recording, and post-production process.

This project seeks to accomplish a very useful tool that proves the richness of sound of each studied instrument. As a byproduct of the work for creating this sample library is the cultural value to the traditional music, yielded by the recording, documentation, and release of the sample library executable for virtual studio technology software.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1.....	2
1 Marco teórico.....	2
1.1 Historia de Esmeraldas.....	2
1.1.1 Ubicación geográfica.....	3
1.2 Cultura.....	4
1.2.1 Transmisión de la cultura.....	4
1.3 Música y danza como unión entre los pueblos Chachi y Afro Ecuatorianos.....	4
1.3.1 Música y danza tradicionales.....	5
1.3.2 Música de Marimba:.....	6
1.3.3 Arrullos y la música religiosa en Esmeraldas.....	7
1.3.4 Otros géneros.....	8
1.3.5 De lo tradicional a lo popular.....	8
1.3.6 La Marimba como espectáculo.....	9
1.3.7 Nuevas alternativas musicales.....	10
1.4 El <i>sampling</i>	11
1.4.1 Definición.....	11
1.4.2 Historia del <i>sampling</i>	13
1.4.3 Tipos de muestreo.....	13
1.5 Audio Digital.....	16

1.5.1	Conversor Análogo Digital (ADC).	17
1.5.2	MIDI.	17
1.5.2.1	Controlador MIDI.	17
1.5.3	Instrumentos virtuales.	18
1.5.4	<i>ProTools</i> .	18
1.6	Derechos de Autor.	19
Capítulo 2.		23
2	Análisis de la instrumentación afro esmeraldeña.	23
2.1	Análisis de la marimba.	23
2.1.1	Justificación.	23
2.1.2	Anatomía del instrumento.	24
2.1.3	Características del instrumento.	26
2.2	El bombo.	31
2.2.1	Justificación.	31
2.2.2	Anatomía del instrumento.	32
2.2.3	Características del instrumento.	32
2.3	El cununo.	35
2.4	Justificación.	35
2.4.1	Anatomía del instrumento.	36
2.4.2	Características del instrumento.	37
2.5	El guasá:	40
2.6	Justificación.	40

2.6.1	Anatomía del instrumento.....	40
2.6.2	Clasificación instrumental.....	41
CAPÍTULO 3.....		45
3	Producción de <i>samples</i>	45
3.1	Preproducción.....	45
3.1.1	Selección de Equipamiento.....	45
3.1.2	Técnicas de microfoneo.....	46
3.1.3	Análisis Comparativo.....	47
3.1.3.1	Marimba:.....	47
3.1.3.2	Bombo:.....	49
3.1.3.3	Cununo:.....	50
3.1.3.4	Guasá:.....	51
3.2	Producción:.....	53
3.2.1	Justificación.....	53
3.2.2	Grabación:.....	53
3.3	Postproducción.....	55
3.3.1	Justificación.....	55
3.3.2	Selección de Equipamiento.....	55
3.3.3	Preparación de mezcla y edición.....	56
3.3.4	Mezcla.....	57
3.3.4.1	Justificación.....	57
3.3.4.2	Marimba:.....	58

3.3.4.3	Bombo:	63
3.3.4.4	Cununo macho:	68
3.3.4.5	Cununo hembra:	75
3.3.4.6	Guasá.	82
3.4	Programación de la librería de <i>samples</i>	85
3.4.1	Justificación.	85
3.4.2	Marimba.....	85
3.4.3	Cununo, bombo y guasá.....	88
4	Producción de un <i>track</i> de género marimba.	92
4.1	Justificación:.....	92
4.2	Preproducción.....	92
4.2.1	Selección de Equipamiento.	92
4.3	Producción.....	93
4.4	Postproducción.....	95
4.4.1	Justificación.	95
4.4.2	Preparación de mezcla y edición.....	95
4.4.3	Diagrama de mezcla:	96
4.4.4	Proceso de mezcla.	97
5	Conclusiones y recomendaciones.	103
	ANEXOS	107

Introducción.

El presente trabajo de titulación está basado en la elaboración de una librería de *samples* de instrumentación afro esmeraldeña aplicados a un *track* del género marimba.

Este trabajo pretende generar una contribución al desarrollo de la música ecuatoriana por medio de la transmisión del lenguaje musical provocado por la sonoridad de cada instrumento que conforma la música afro esmeraldeña, tomando como partida la escasa exploración que existe acerca de técnicas como el *sampling*, y apoyándose en la investigación musicológica.

La cultura afro esmeraldeña proviene de raíces africanas, y es por ello que los instrumentos que conforman su música son adaptaciones de instrumentos africanos con materiales autóctonos de la provincia de esmeraldas; con el pasar del tiempo estos instrumentos se han adoptado a nuevas realidades y costumbres humanas, mostrándose de manera natural en géneros musicales como son los arrullos y la música de marimba.

La deficiencia de identidad cultural que existe según Papá Roncón (Guillermo Ayoví), se basa en la falta de interés por parte de las nuevas generaciones hacia la música tradicional. Estas generaciones han hecho propios géneros como la salsa, la cumbia, entre otros, y géneros como la música de marimba han quedado en los libros de musicología y no como una expresión musical del pueblo negro. La utilización de una librería de *samples* de instrumentación afro esmeraldeña permite la utilización de instrumentos virtuales en nuevos contextos musicales y facilita la obtención de sonoridades para la composición, producción y ejecución en vivo.

Capítulo 1.

1 Marco teórico.

1.1 Historia de Esmeraldas.

Como antecedente, un factor importante en la historia de Esmeraldas fue el año 1948 donde se da el “boom” bananero, esto significa un crecimiento económico sustancial que ayudó mucho a la masificación de la cultura en la provincia (Naranjo, 1996, p. 38).

Muchos arqueólogos coinciden al decir que antes de la llegada de los españoles a las costas ecuatorianas, en Esmeraldas ya existieron algunos asentamientos, uno de estos es la cultura Tolita ocupando la parte sur de la provincia, teniendo gran desarrollo en la manufactura de metales como oro, plata, cobre, zinc (Naranjo, 1996, p. 39). De igual manera etnias como Yumbos, Niguas, Pidi, entre otras formaron parte de lo que hoy en día se conoce como Esmeraldas; estos asentamientos eran étnica, cultural y políticamente diferenciados por el resto de las culturas, siendo foco de atención para su hegemonía territorial y sus recursos (López, 2003, p. 6).

La llegada de esclavos africanos a las costas de Ecuador hizo que encuentren un ambiente parecido al de su tierra natal, esto marcó un antes y un después para la sociedad esmeraldeña (Naranjo, 1996, p. 39). Los historiadores relatan que en el siglo XVI un barco realizó una parada en las costas de Esmeraldas que llevaba la ruta Perú-Panamá. Sin dudarlo un grupo de 23 esclavos negros huyeron del barco y se asentaron en el territorio de Esmeraldas, teniendo enfrentamientos con los grupos indígenas que habitaban la zona. Sin embargo, con el pasar del tiempo los negros y los indígenas hicieron una alianza para vivir

en comunidad (Naranjo, 1996, p. 39). Los Esclavos negros pasaron dos siglos sometidos a la dominación española y en el siglo XIX en el gobierno de José María Urbina, fue donde se decretó su manumisión que dio aires de libertad pero que en la práctica no significó mucho, pues los derechos de los trabajadores y las deudas vitalicias los mantenían aun sometidos (Naranjo, 1996, p. 40).

Por otra parte, entre el siglo XIX, XX el motor económico fue la producción agrícola, la explotación de la madera, casería y pesca; a finales del siglo XX el turismo forma parte esencial de fuentes económicas de la región, sin embargo, los frutos económicos son repartidos para un limitado grupo de poder dejando a la mayoría de la población al margen de una situación económica estable (Naranjo, 1996, p. 40).

Además, Existe una etnia muy importante en Esmeraldas llamada “Chachis” que hasta hoy en día habitan el territorio esmeraldeño y han apropiado su cultura; historiadores afirman que los Chachis migraron hacia tierras esmeraldeñas desde Ibarra, huyendo de los Incas y españoles guiados por un *shaman* hasta llegar a las costas de Esmeraldas. En la actualidad son conocidos como “Cayapas” su población sobrepasa los 8000 habitantes, divididos en 49 comunidades (Franco, 2003, p. 15).

1.1.1 Ubicación geográfica.

La provincia de Esmeraldas está ubicada en el norte del Ecuador, limita al norte con Colombia, al sur con Manabí, al oriente con las provincias de Imbabura y Pichincha, y al occidente con el Océano Pacífico. Posee un clima Tropical húmedo acercándose a tropical seco en la parte sur de la provincia, por este motivo, es una provincia rica en flora y fauna; tiene un área de 117.807 kilómetros cuadrados entre playas, bosques y manglares y tiene 7 cantones (Franco, 2003, p. 6).

1.2 Cultura.

La cultura de los pueblos es el resultado de comportamientos heredados de generación en generación por grupos sociales donde no depende el factor biológico de la persona. La cultura puede transformarse a través del tiempo esto, genera la aparición del folklore que es parte esencial de la cultura, es el legado ancestral de los pueblos para las personas ajenas a su cultura (Benítez, Garcés, 2000, p. 56 - 57).

1.2.1 Transmisión de la cultura.

Un punto vital para la cultura es la transmisión, que se conoce como socialización y enculturación; la naturaleza del ser humano ayuda a que se socialice y desde sus primeras etapas de vida se aprenda el ejemplo de las personas mayores y que se herede de padres a hijos y de entes que conforman la sociedad, tal como la forma de hablar, de vestir, entre otros (Benítez, Garcés, 2000, p. 57).

Los aspectos más importantes de la cultura son: en el ámbito social, político, económico, ideológico, y religioso; estos aspectos hacen que una sociedad se diferencie de las demás (Benítez, Garcés, 2000, p. 57).

1.3 Música y danza como unión entre los pueblos Chachi y Afro Ecuatorianos.

Es en la música donde más se evidencian los rasgos de la cultura africana en la provincia de Esmeraldas; se trata de un proceso de 4 siglos de incorporación y desarrollo cultural (Naranjo, 1996, p. 223); así es como con el pasar de los años la cultura se ha hecho propia del pueblo esmeraldeño y ha pasado de ser

tradicional a ser popular sin quitar sus elementos tradicionales (P. Palma, entrevista personal, 16 de Julio de 2017). En la actualidad existen nuevas formas que implementan el proceso de modernización y se insertan en la cultura popular de la región; para esto, se toma en cuenta la diferencia entre lo tradicional y lo popular (Naranjo, 1996, p. 223).

1.3.1 Música y danza tradicionales.

Sin duda alguna, la influencia africana forma parte esencial de la música afro esmeraldeña a través de una formación de instrumentos de percusión y sonajeros como la marimba, el bombo, el cununo y el guasá, que son un rediseño con materiales encontrados en la región de Esmeraldas. Al igual que sus cantos y bailes, estos son incorporados a nuevas situaciones cotidianas y sociales del medio (Naranjo, 1996, p. 224).

La marimba es un instrumento que conserva mucha similitud con el instrumento musical rongo utilizado en la cultura africana pero sus diferencias son: que el rongo es de menor tamaño y tiene menos teclas, también difiere de algunos materiales como las calabazas que tiene el rongo, mientras que la marimba esmeraldeña tiene la caña guadua y es ejecutada por dos instrumentistas a diferencia del rongo que es ejecutada por un solo instrumentista (Naranjo, 1996, p. 225). De igual manera los instrumentos restantes tienen la misma similitud con los instrumentos africanos, otro ejemplo es el *ndogo* que tiene mucha similitud con el cununo en su forma cónica (Naranjo, 1996, p. 225).

Las estructuras de composición de la música africana también influyen de manera sustancial a la música afro esmeraldeña, así como la forma de ejecución, su riqueza rítmica, sus características de dinámica y sus arreglos corales, que son conformados por “preguntas y respuestas” que enriquecen más la naturaleza

rítmica de su música (Naranjo, 1996, p. 225). Con toda esta influencia, la cultura esmeraldeña ha desarrollado y se ha apropiado de la música, es así que se han creado dos grandes géneros que son la “música de marimba” de carácter profano, y los “arrullos” de carácter religioso (P. Palma, entrevista personal, 16 de Julio de 2017).

1.3.2 Música de Marimba:

La instrumentación está conformada por una marimba, dos cununos, un bombo, guasás y voces. Su esencia es principalmente de carácter social y bailable, musicalizando las danzas dando lugar a lo que se conoce como “currulao” (Naranjo, 1996, p. 226). Rítmicamente el grupo de marimba lleva síncopa que se interpreta por el bombo el cununo y el guasá; la marimba realiza la melodía que hace un contraste melancólico con la parte rítmica; esta música es ejecutada por dos instrumentistas un “tiplero” que toca las teclas más agudas que ejecutan estrictamente la melodía y un “bornodeador” que toca las teclas más graves y cuya función es más rítmica (Naranjo, 1996, p. 226).

La música de marimba es netamente social y es presentada en fiestas profanas llamadas “fiestas de marimba”, que se realizan principalmente en la región norte de la provincia de Esmeraldas donde existieron las denominadas “casas de marimba”, lugares donde tradicionalmente se escuchaba música de marimba y se realizaban fiestas que duraban hasta una semana (Naranjo, 1996, p. 226). Los bailes se caracterizaban por ser de carácter libre porque los músicos se iban uniendo poco a poco a la fiesta. En primer lugar, el marimbero seguido por el bombo, el cununo, el guasá y finalmente las cantantes y bailarinas; esto era realizado en la tarde para poder presentar en la noche las canciones en la casa de marimba. Los temas se caracterizaban por estar asociados con relaciones familiares y en unos casos mencionan al diablo, conflictos de pareja y la alusión a relaciones poligámicas (P. Palma, entrevista personal, 16 de Julio de 2017).

Además, las exhibiciones de música de marimba eran acompañadas de coreografías, aunque en muchos de los casos eran danzas libres con mucho erotismo. Los ritmos bailables más representativos son: “bambuco”, “patacoré”, “pangorita”, “mar afuera”, “fabriciano”, “caderona” y “andarele”. Los Chachis interpretaban la marimba de manera similar a los negros de Esmeraldas, pero de forma más relajada y pasiva, creando un movimiento “Indo afro ecuatoriano” y dando como resultado más desarrollo para la cultura en Esmeraldas (P. Palma, entrevista personal, 16 de Julio de 2017).

1.3.3 Arrullos y la música religiosa en Esmeraldas.

La principal diferencia entre los arrullos y la música de marimba es que los arrullos son de carácter religioso, los cuales se desempeñan en ceremonias como velorios, fiestas de santos, donde cantan sin interrupciones; sus letras llevan una temática mágico – religiosa por esto, todas las fiestas relacionadas con la religión son conocidas como “Arrullos” (P. Palma, entrevista personal, 16 de Julio de 2017). Los arrullos se conforman por un grupo bastante amplio de cantoras, uno o dos bombos, cununos máximos dos, y guasá; la marimba no forma parte de este género, de igual manera la coreografía queda al margen de los arrullos, dando una diferenciación marcada con la música de marimba (P. Palma, entrevista personal, 16 de Julio de 2017).

En la semana santa de lunes a sábado se acostumbraba a cantar “media gloria”. En estos días todo es silencio, no se toca ningún instrumento, y el día domingo a partir de las 12 del día se canta gloria entera con todos los instrumentos representando la resurrección de Jesús (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017).

1.3.4 Otros géneros.

Más allá de los dos géneros principales de la cultura afro esmeraldeña, existen géneros que han sido resultado del mestizaje de culturas como es la canción de cuna y la entonación de versos propios; estos son ejecutados con instrumentos como el acordeón y la guitarra (Naranjo, 1996, p. 231,232)

1.3.5 De lo tradicional a lo popular.

Sin duda, el arrullo es el género que más ha guardado las características tradicionales, ya que lleva marcada fuertemente la religiosidad de la sociedad esmeraldeña que a pesar de los años sigue siendo mayoritariamente tradicional y sigue teniendo su función mágico - religiosa que satisfacen los objetivos de las ceremonias (P. Palma, entrevista personal, 16 de Julio de 2017). De la misma forma, existen pequeños lugares donde los arrullos se han vuelto nulos, como es el ejemplo de Quinindé y Muisne y también en lugares turísticos como son los balnearios de Same, Tonsupa, Atacames, entre otros donde la religiosidad es mínima (Naranjo, 1996, p. 233).

Por otra parte, se pueden encontrar muchos músicos intérpretes de instrumentos afro esmeraldeños como cantantes y bailarinas que están repartidos en toda la región; sin embargo, es muy difícil reunir un grupo de intérpretes en el sector (Naranjo, 1996, p. 233).

De igual manera, música de marimba y los arrullos se han dejado de lado debido a la tecnología, y por otra parte cabe mencionar que el interés de los jóvenes hacia la música de marimba ha ido en decadencia con el pasar de los años (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017).

De forma contraria, la música de marimba ha sufrido muchos cambios donde lo tradicional se ha transformado en algo completamente popular dejando atrás los rasgos que predominaban este género, es así que las fiestas de marimba han desaparecido y las casas de marimba se han transformado en salones donde se baila salsa.

Hoy en día es complejo encontrar relatos del auge de la música de marimba, al igual de marimberos, por lo que en la actualidad hay pocos que conserven rasgos tradicionales (Naranjo, 1996, p. 234). La sociedad esmeraldeña, al tener la necesidad de satisfacer su gusto por bailar, reemplaza al bambuco por la salsa como un movimiento popular heredado mayoritariamente de Centroamérica; alcanzando así un alto grado de identificación por la temática de las letras, sus similitudes musicales como el ritmo, y porque también es denominada música sensual como es la música de marimba (Naranjo, 1996, p. 235).

1.3.6 La Marimba como espectáculo.

El reemplazo de casas de marimba por salones de baile, dio como resultado la desaparición de las coreografías que acompañaban al grupo de marimba, y éste a su vez quedó marginado a sectores rurales de la población esmeraldeña. Por consiguiente, en la década de los 70 el desinterés por la música de marimba creció de forma exponencial, cada vez los marimberos eran menos y el interés de los jóvenes decayó rápidamente, es así que nacieron movimientos al “rescate de la cultura” (Naranjo, 1996, p. 236). Es así que, un grupo de investigadores empieza a reclutar músicos con experiencia para así transmitir las enseñanzas musicales a jóvenes interesados en el proyecto. Los grupos que lograron consolidarse, se caracterizan por dar muestras de música afro esmeraldeña al público en general, en canales de televisión y por dar giras nacionales e internacionales, adquieren profesionalidad y la música de marimba pasa de ser

una expresión tradicional a ser un espectáculo público de carácter folklórico (Naranjo, 1996, p. 236).

De la misma forma, existen algunas escuelas de marimba como la “catanga” de donde han salido algunos grupos que van formando la nueva generación de músicos, es el ejemplo del grupo los metálicos que se preparan con el objetivo de preservar la tradición afro esmeraldeña (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017). Debido al éxito alcanzado por estos grupos, aparecieron nuevos proyectos con el mismo objetivo, pero sin una fuente investigativa, estos grupos simplemente copiaban el repertorio y las danzas llegando de igual forma a tener éxito y espacio en el público.

Pese a esto, la transformación de la música de marimba como un género tradicional a un espectáculo, ha hecho que pierda su identidad y su frescura, contrario a los arrullos que siguen siendo ceremonias formales y bastante tradicionales (Naranjo, 1996, p. 236).

1.3.7 Nuevas alternativas musicales.

Se definen como los espacios donde se pueden revivir las fiestas de Marimba, reeditando el repertorio tradicional. Un ejemplo es el de Petita Palma que dirige un grupo de baile en el que se intenta dar un espacio a la música tradicional esmeraldeña con la ayuda de instituciones que promueven y dan espacio a las actividades culturales (Naranjo, 1996, p.241).



Figura 1. Petita Palma, bailarina esmeraldeña.

También existen grupos creados por campesinos de la zona rural, que fuera de ser un proyecto profesional, su objetivo principal es rescatar los arrullos tradicionales en forma de protesta a los grupos profesionales que utilizan la marimba para otros géneros musicales. De igual forma, instituciones públicas que fomentan la cultura, brindan talleres a jóvenes donde se imparten clases prácticas de ejecución del instrumento. Finalmente, estas alternativas ayudan a la sociedad y a la riqueza musical que a pesar de su poca participación sigue siendo vigente (Naranjo, 1996, p. 241).

1.4 El *sampling*.

1.4.1 Definición.

Se denomina *sampling* a la acción de usar un fragmento de una grabación como parte de una producción propia. Consiste en combinar sonidos, transformarlos y aplicarlos a un nuevo contexto musical, es un referente que evoca un eco musical, con la técnica del *sampling* se pretende transportar al oyente hacia pasado a través de piezas existentes (*Copyright Criminals*, 2009, min. 1). *Sampling* es el intento de hacer contemporáneo un material sonoro antiguo con una estrategia artística la cual transforma la forma de ver la música y entenderla de manera tradicional (Harrison, 2004, min. 3). De igual manera, el *sampler* es un sonido obtenido por grabaciones a partir de las tomas realizadas, se toman muestras, las mismas que pueden ser modificadas en tono, tempo y en general en la forma de onda que tenga este sonido (Braun, 2014, p. 100).

Así es que, el productor *Shock G* afirma que el fotógrafo es al pintor como el productor es al instrumentista, con el *sampling* se puede crear una gran banda con los mejores músicos del mundo y mezclarlos entre sí para sacar un producto nuevo y diferente (*Copyright Criminals*, 2009, min. 6). Así mismo, las partes de una canción como la voz, la sección rítmica, efectos, entre otros, pueden ser extraídos y reusados en un nuevo material musical.

Cabe mencionar que, el objetivo del muestreo es el método práctico de producir algo nuevo sin tener que pasar por altos costos de producción, a la vez de utilizar momentos de producciones con el fin de generar sonidos diferentes; cabe mencionar que existen muchas librerías de sonidos en internet las cuales podemos utilizar para crear composiciones partiendo de estos sonidos (Braun, 2014, p. 100). La técnica del *sampling* nace con la

problemática de la falta de recursos para realizar una producción, el uso de la tecnología de audio es indispensable para este tipo de técnica (*Copyright Criminals*, 2009, min. 8).

La librería de *samples* del presente trabajo de titulación, lleva completa relación con la técnica del *sampling* ya que, parte previamente de este conocimiento para su elaboración.

1.4.2 Historia del *sampling*.

La técnica del *sampling* nace en los años 80 con los grupos de *Hip Hop* que empezaron como un movimiento social y estaban al margen de la industria musical hasta que artistas tradicionales de renombre, que al inicio estuvieron en contra de la utilización de *samples*, fueron los que visualizaron una oportunidad gigantesca de hacer dinero (*Copyright Criminals*, 2009, min. 22). Para esto, surge una nueva industria que fue la autorización de los usos de los *samples*. Los músicos que utilizaban *samples* creían que la música era unión de sonidos y que un sonido no generaría regalías es así, que llegó el punto en que identificar los *samples* usados en un tema de hip hop resultó ser muy complejo porque a un sonido de 3 segundos se lo podía procesar mediante el tono, la velocidad y más factores que hacían casi irreconocible su procedencia (*Copyright Criminals*, 2009, min. 8). Es así, que *Clyde stubblefield* “baterista de James Brown”, se enteró de la existencia de los *samples* cuando le dijeron que estaban usando sus *beats* de batería para hacer nueva música y a él le pareció bueno y fascinante. Esto cambió mucho la forma de hacer música con el *sampling* en vista de que antes para producir un disco se necesitaba muchos recursos tecnológicos, sin embargo, en la actualidad solo se necesita un ordenador y equipos muy asequibles para un músico promedio (*Copyright Criminals*, 2009, min. 11).

1.4.3 Tipos de muestreo.

Es muy común tomar muestras de diferentes fuentes y es aquí donde la edición es muy importante, pues es necesario alinear todas las muestras a una tonalidad y a un tempo específico, es decir, el muestreo implica la realización de una nueva creación ya que transforma y alinea en forma lógica la melodía, armonía y el ritmo.

Es importante notar que estos trabajos, realizados a partir de uno o varios *samples*, deben tener un copyright adecuado y contemplado por el reglamento de propiedad intelectual, sin embargo, existen obras que no están protegidas donde no es necesario realizar ningún tipo de procedimiento para el autor de la obra (Braun, 2014, p. 103).

Muestreo típico.

El muestreo se puede dividir en dos grandes grupos que son: Primero, muestreo de un solo tono y segundo, muestreo de una melodía. El material sonoro de los *samples* puede ser obtenido de diferentes formas y se dividen en los siguientes grupos (Braun, 2014, p. 103).

Muestreo propio del artista.

En este caso el artista o autor de la obra puede grabar sus propias muestras y utilizarlas en el mismo material. Un caso común de muestreo propio es cuando las partes de un tema son repetitivas en ritmo, armonía, dinámica, en ese caso se puede realizar este tipo de muestreo (Braun, 2014, p. 103).

Muestreo de material ajeno al artista.

Este tipo de muestreo se caracteriza por ser más común en la industria musical y porque se puede extraer partes de una producción *multi* pista como también sonidos individuales (Braun, 2014, p. 103).

Muestreo de material natural.

Este tipo de muestra se obtiene de fuentes naturales no producidas por el ser humano, pueden ser de animales, máquinas o de la naturaleza (Braun, 2014, p. 103).

Muestreo directo de un solo tono.

Como su nombre lo indica en este tipo de muestreo la información es de un solo instrumento que puede ser una pista de una línea de bajo o de voz. Así este sonido puede ser asignado a una tecla del controlador MIDI y manipularlo individualmente de manera infinita (Braun, 2014, p. 104).

Muestreo indirecto de un solo tono.

Este tipo de muestreo se refiere a la obtención de sonidos extraídos de una producción ya existente que se puede obtener desde la sesión de grabación. La obtención de estos sonidos no es una tarea simple más permite dar al compositor una buena calidad de sonido por el motivo de que son sonidos ya procesados (Braun, 2014, p. 104).

Multi muestreo.

Se refiere a la toma de varios sonidos como uno solo. Esos sonidos se los asigna a una sola tecla del controlador MIDI y se los puede manipular en conjunto lo que produce distorsiones de frecuencia (Braun, 2014, p. 104).

Muestreo de melodía.

El objetivo de este tipo de muestreo es denotar la melodía existente en un nuevo contexto, normalmente se las puede presentar sin ningún cambio, o también se las puede someter a filtros para obtener una nueva coloración de la melodía (Braun, 2014, p. 104).

Producciones mixtas.

Es un tipo de producción en el cual se trabaja con material de muestras y material propio. El objetivo de este tipo de producción es resaltar la materia de muestra con el propósito de revivir la muestra en un contexto diferente, es común escuchar este tipo de producción en música electrónica y pop, antes de existir el muestreo, esta técnica se la realizaba de forma manual.

Existen diferentes técnicas que provienen del muestreo como el *collage* sonoro, *remixes*, *multi-mash-ups* (Braun, 2014, p. 104).

1.5 Audio Digital.

El audio digital permite tener mucha información en espacios virtuales, conservando una fiel reproducción de un sonido. El sonido debe pasar por una

conversión ADC (análogo digital) para poder llegar a un ordenador, así pasa de ser una señal audible a ser información binaria, este proceso se da mediante la toma repetida de muestras de un sonido en un segundo que genera una representación muy exacta de la señal original, esta representación depende de la frecuencia de muestreo (Pérez, 2013, p. 52).

1.5.1 Conversor Análogo Digital (ADC).

Es un dispositivo que convierte una señal análoga a señal digital por medio de la generación de códigos binarios con relación al nivel de voltaje de entrada del dispositivo (Pérez, 2013, p. 52). Los dispositivos ADC tienen algunas características como: resolución, impedancia, linealidad, sensibilidad, precisión, estas características determina la calidad de la conversión (Pérez, 2013, p. 52).

1.5.2 MIDI.

Las siglas MIDI significan *musical Instrument digital interface* que es, un sistema de comunicación entre varios dispositivos que logra enviar y recibir información de tempo, notación musical, tono, vibrato, panning, velocidad (Pérez, 2013, p. 93).

1.5.2.1 Controlador MIDI.

Un controlador MIDI permite la transmisión de señal MIDI a otro dispositivo, el controlador MIDI es un teclado “mudo” que reemplaza al sintetizador análogo por medio de una conexión a un ordenador en un sistema DAW que permite la utilización de un instrumento virtual, así es posible utilizar un controlador MIDI como muchos sintetizadores en un solo dispositivo (Pérez, 2013, p. 93).

1.5.3 Instrumentos virtuales.

Debido al desarrollo de las computadoras nacen los instrumentos virtuales reemplazando a los dispositivos MIDI y adaptándolos a un computador por medio de un software o hardware (Pérez, 2013, p.97). Todos los procesos realizados por los dispositivos análogos, son simulados por el instrumento virtual, logrando asemejarse lo más fielmente posible al sonido original (Pérez, 2013, p. 97).

Los instrumentos virtuales pueden ser utilizados como un *software* en una plataforma DAW con la ayuda de un controlador MIDI, estos *softwares* son denominados VSTi *Virtual Studio Technology Instrument*, en el mercado existen muchas marcas de diferentes instrumentos virtuales, con muchas prestaciones no solo para imitar instrumentos reales, sino para crear nuevos sonidos (Pérez, 2013, p. 97). Los VSTi más comunes son los sintetizadores, secuenciadores, y son compatibles con la mayoría de DAW en el mercado como son: *ProTools*, *Logic*, *Cubase*, entre otros; en estos VSTi podemos ingresar diferentes tipos de muestras de un sonido y modificarlo según los parámetros del instrumento virtual (Pérez, 2013, p. 97). También se los puede utilizar como un hardware; se ha de mencionar que debido a la complicación que existe por el espacio físico que ocupan estos dispositivos han quedado casi fuera del mercado actual (Pérez, 2013, p. 97).

1.5.4 *ProTools*.

ProTools es la plataforma escogida para la grabación de la librería de *samples*. Este software diseñado por la empresa AVID permite la edición, grabación y postproducción de audio digital por medio de un computador y una interface de audio (Avid, 2017). Permite ahorrar tiempo simplificando el proceso de edición gracias a su interactiva y muy amigable interface gráfica, por ese motivo muchos

productores, ingenieros de audio, músicos, diseñadores de sonido, entre otros utilizan *ProTools* como herramienta indispensable en sus producciones (Avid, 2017).

Prestaciones importantes de *ProTools*:

ProTools tiene diversas características que lo hacen un software muy potente para la edición de música; entre las más conocidas están:

- ***Smart tool***: Permite acelerar los procesos de edición y mezcla.
- ***Clip gain***: Nivelada el volumen de las pistas.
- ***Beat de detective***: Permite corregir el *timing* para ajustar el ritmo en instrumentos de percusión.
- ***Elastic Time***: Permite deformar el clip de audio respecto al tempo seleccionado.
- ***Plug-ins***: Los sistemas compatibles para *ProTools* son: TDM, RTAS, AAX, AAX NATIVE, *ProTools* es compatible con *plugins* de empresas como WAVES y Universal Audio, de igual forma incluye *plugins* nativos de gran calidad.
- ***Disk Caché***: Permite cargar sesiones en RAM.
- ***Rewire***: Permite conexión con instrumentos virtuales como *Reason* en tiempo real (Avid, 2017).

1.6 Derechos de Autor.

Las obras artísticas conforman la cultura de cada nación y es por ello que los

derechos de autor protegen la obra artística desde el momento en que son creadas. Cada artista ha invertido tiempo, talento, para poder realizar sus obras y por ese motivo se deben respetar sus derechos como autor de la obra (SAYCE, 2014). Una composición musical se la reconoce como un bien privado, es por ello que para su uso y reproducción es necesario pedir una autorización; el derecho de autor no es un impuesto o tasa, es un derecho y la remuneración para cada creador es así que, en todo el mundo existen, organizaciones, leyes y convenios para que se respeten los derechos de autor. En el Ecuador existen leyes que amparan el derecho de autor, como el derecho a desarrollar las habilidades artísticas, el derecho al reconocimiento de una obra, y el derecho al beneficio económico de cada obra (SAYCE, 2014).

Pese a esto, en Ecuador muchos compositores y artistas en general no se ven beneficiados por los derechos de autor, debido a las malas políticas en eventos y venta de material fonográfico. Además, los derechos de autor son vitales para el desarrollo cultural, la identidad y la productividad de un país (SAYCE, 2014). La ley se refiere al *sampling* como un delito, si este no cumple con las normativas de la ley de derechos de autor por este motivo, existen muchos músicos y productores que piensan que samplear es una acción poco ética y de pobreza musical por lo que hasta el día de hoy la técnica del *sampling* es un tema de mucho debate en la industria musical (*Copyright Criminals*, 2009, min. 27). Otros criterios afirman que el *sampling* genera crecimiento de la cultura cuando los derechos de autor son flexibles para el creador de los *samples* (Harrison, 2004, min. 7). Sin embargo, se requiere una autorización legal para el uso de una obra existente y que esté protegida por la ley de un país en el caso que la reproducción y uso tenga fines de lucro; para la exoneración de esta ley, la obra a la que se hace el uso debe cumplir las siguientes características:

- El *sample* ocupado por la persona debe ser ejecutado en vivo sin que tenga por medio una grabación, pues la persona dueña del

establecimiento es la que debe pagar los derechos de las obras reproducidas en dicho show a las entidades de gestión como ASCAP

(*American Society of ~~SES~~ Composers, Authors, and Publishers*), SAYCE (*sociedad de autores y compositores del Ecuador*)

- La obra simplemente es de uso personal o casero.
- La obra con *samples* no tiene similitudes con la obra original o cumple con *fair use*.
- La persona que requiera el uso de una muestra de una obra ajena, deberá llegar a un acuerdo con el autor de dicha obra, para así obtener una licencia de tiempo limitado o ilimitado para el uso de la obra.

Estos acuerdos se los puede realizar con el autor o con la editora y la empresa discográfica que tenga los derechos de la obra. Por estos motivos, el autor quedará como co-escritor de la obra y recibirá remuneración económica por el uso de su obra, si no se realiza este acuerdo el autor de la obra puede empezar un juicio legal en contra de la persona que está utilizando su obra (Morey, s.f. p. 28). En otra perspectiva, existe el *fair use* que consiste en el uso de una parte de una obra ajena que tiene derechos de autor solamente para fines educativos. Este permiso extraordinario debe cumplir tres características para que no sea un delito:

- El autor no debe ser perjudicado económicamente por el uso de su obra.
- La muestra tomada no llega a la totalidad de la obra, en este caso no hay una duración límite.
- Se ha presentado una transformación a la obra original, esto se ejemplifica en casos de parodias.

-Se debe tomar en cuenta que algunas cortes aplican el *fair use* solo en la composición musical mas no en la grabación de la obra, este detalle causo muchos conflictos en el mundo del *sampling* (Morey,s.f. p. 30).

Sociedades de gestión colectiva.

Son instituciones privadas sin fin de lucro, creadas con el sustento de la ley de propiedad intelectual con el fin de velar por los derechos de los autores o derechos conexos (Instituto Ecuatoriano de la propiedad intelectual, 2016). Estas instituciones se crean debido a un problema generalizado por la utilización de material fonográfico sin ser remunerado a los autores (Instituto Ecuatoriano de la propiedad intelectual, 2016).

Para un compositor resulta muy complicado el control de cuantas veces su obra ha sido utilizada, y más aún en la actualidad donde contamos con avances en las comunicaciones y donde un material fonográfico puede alcanzar gran expansión en poco tiempo. Para esto existen instituciones como SAYCE que realiza un control a todos los establecimientos donde se utiliza material fonográfico (Instituto Ecuatoriano de la propiedad intelectual, 2016). También existen instituciones como SOPROFON que protegen el material de productores fonográficos del Ecuador, SARIME a intérpretes y músicos ejecutantes, entre otros (Instituto Ecuatoriano de la propiedad intelectual, 2016).

Capítulo 2.

2 Análisis de la instrumentación afro esmeraldeña.

En el presente capítulo se analizarán los instrumentos que conforman la música afro esmeraldeña que son la marimba, el bombo, el cununo, y el guasá. Se presentará la anatomía del instrumento, tomando en cuenta sus elementos, donde se mencionarán los materiales y su construcción. De igual manera, se analizarán las características del instrumento tomando en cuenta el timbre, la escala y afinación, la tesitura, el sonido, y la ejecución.

2.1 Análisis de la marimba.



Figura 2. Marimba esmeraldeña. Tomado de (Guerrero,2011)

2.1.1 Justificación.

Es un idiófono con placas de percusión en juego, la resonancia de este instrumento es gracias a una unidad sonora que se conforma por una plaqueta y un resonador, es de origen africano y se dice que proviene de tribus del Congo (Naranjo, 1996, p. 96).

Para Guillermo Ayoví la marimba es un patrimonio para la cultura afro esmeraldeña. Por este motivo, el pueblo negro le debe todo a la marimba pues, con este instrumento se pudo representar a una cultura (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017).

Es así que, intérpretes, artesanos y productores de este instrumento son escasos ya que la elaboración es muy complicada y necesita una alta especialización (Naranjo, 1996, p. 96); en su mayoría los fabricantes de la marimba son hombres mayores que trabajan en soledad y no han podido transmitir dicho conocimiento a los jóvenes, en muchos casos por falta de interés (Naranjo, 1996, p. 96).

Con el paso del tiempo la marimba ha ido evolucionando debido a su funcionalidad, es por ello que hoy en día se emplea la marimba cromática en la mayoría de expresiones musicales afro esmeraldeñas.

En el presente trabajo de titulación se analizará este instrumento, tomando como base a la marimba cromática, debido a que es la más utilizada en la actualidad, pues está alineada a los parámetros de la música occidental (Naranjo, 1996, p. 96).

2.1.2 Anatomía del instrumento

Elementos.

La marimba esmeraldeña se conforma por un marco elaborado con dos soportes llamados “madres” los cuales son embonados en otros dos marcos laterales de diferente tamaño llamados “cabeceras”. Los travesaños también denominados “burros”, van revestidos de corteza de tamajahua, material que puede ser reemplazado por una lona (Naranjo, 1996, p. 97). El pambil o el cedro son las maderas responsables para la elaboración de esta pieza; sobre los travesaños recubiertos de tamajahua, van colocadas de 18 a 30 teclas (Naranjo, 1996, p. 97).

La marimba tradicional consta de 20 a 24 teclas que son de forma rectangular, aunque también en los extremos puede tener una forma puntiaguda (Naranjo, 1996, p. 97). Las teclas son hechas de chonta, madera que viene de la familia de las palmaseas, es una madera de gran calidad (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017). Las teclas son amarradas sobre ambos travesaños con fibra vegetal o hilo. El material de las teclas es la chonta (Naranjo, 1996, p. 97).

Además, cada tecla tiene un resonador colocado de mayor a menor tamaño; cada resonador consta de una perforación diametral por donde pasa una varilla de chonta, que sirve de soporte y también es la que temple a los resonadores; esta varilla va encajada en los marcos laterales o cabezales entre dos travesaños (Naranjo, 1996, p. 97). Los resonadores son de caña guadua, en la parte superior cubierta y en la parte inferior cerrada; es necesario notar que existe una ligera separación entre la tecla y el resonador (Naranjo, 1996, p. 97). Las varillas con las que se golpean las teclas para producir el sonido son de chonta que tienen en uno de sus extremos una bola de caucho, a una marimba le corresponde 4

de estos mazos los cuales son manejados por dos intérpretes, los mazos son llamados tacos (Naranjo, 1996, p. 97).

Construcción.

Los conocimientos culturales sociales y ancestrales tienen gran valor al momento de construir la marimba, así es que las condiciones climáticas y la madurez de la madera, son factores determinantes en la calidad sonora de la marimba respecto al color, sonoridad y afinación de cada tecla de la misma (Franco, 2003, p. 35).

Como primer paso está el corte de la madera. La chonta se corta aproximadamente 2 metros de largo, es labrada hasta llegar a su parte más endurecida (Franco, 2003, p. 35, 36). Luego son envueltos en fardos de 15 centímetros y sumergidos en un río por un período de 15 días, después de esto empieza el proceso de secado. El traquetear de las maderas dan inicio al proceso de construcción y afinación (Franco, 2003, p. 35, 36).

Primeramente, las teclas son cortadas entre 48 y 22 centímetros, directamente proporcional a la altura del sonido. Mientras más grandes son el sonido es más grave, y las teclas más pequeñas son las que emiten un sonido más agudo (Franco, 2003, p. 35, 36).

Después del proceso de afinación viene la construcción de los resonadores, estos son de caña guadua. La creencia dice que es necesario cortar la caña antes del sexto día de luna menguante para así evitar que la madera se apolille (Franco, 2003, p. 35, 36).

2.1.3 Características del instrumento

Timbre.

La marimba es parte de los instrumentos de percusión y perteneciente a la familia de los xilófonos. El sonido que lo representa es medio, la marimba no tiene un sonido brillante y la nota fundamental presenta una intensidad moderada pero sus armónicos destacan con intensidad (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017). La característica del timbre depende mucho de la elaboración de cada tecla, que da características tonales, y de los resonadores que dan características de propagación y calidad del sonido (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017).

Rango de frecuencia.



Figura 3. Analizador de frecuencias de Izotope Ozone 4.

El rango de frecuencia de la marimba va desde 160Hz hasta 3Kh.

Tesitura.

La marimba esmeraldeña tiene aproximadamente de 2 a 3 octavas. En el presente trabajo de titulación se realizará la grabación de una librería de *samples* con una marimba cromática donde la tecla más baja es F#3 y la tecla más alta es F6 (K. Santos, entrevista personal, 14 de noviembre de 2017)

Escalas y afinación.

En la música afro esmeraldeña tradicional, el uso de las escalas es de entendimiento muy personal de cada artesano e intérprete de una marimba. Las escalas con las que realizan su música no utilizan el mecanismo de la música occidental, al contrario, son sonidos que van acorde a sus vivencias y experiencias con la música (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017). Papá Roncón utiliza melodías de cantos de arrullos para afinar la marimba, así como los sonidos de la naturaleza. El mecanismo consta de tres teclas donde se tocan las dos del extremo y así, busca con su oído la escala por terceras y luego toca la tecla de en medio para encontrar la relación tonal entre las tres teclas y lograr la afinación (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017). En aquellos tiempos cada marimba tenía su propia afinación dada por cada intérprete y artesano, lo único en común era que todas constaban de 24 teclas.

También, la afinación de la marimba tradicional tiene un carácter bastante mítico y propio de cada artesano, es hecha “al oído” tomando como referencia temas tradicionales como “agua larga” pues este tema tiene una melodía muy versátil para afinar las teclas de la marimba (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017).

La marimba comúnmente se afina por terceras empezando por la tecla más grave, luego se afina la tecla de en medio que será la segunda y este procedimiento sigue hasta terminar con las dos octavas ósea 22 teclas. Para las teclas 23 y 24 la tecla que va a ser afinada es la 23 así quedan 24 teclas que conforman la marimba afro esmeraldeña (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017). Cabe mencionar que de igual forma existen en la actualidad marimbas que van acorde a la estructura tonal funcional de la música occidental, es decir que están afinadas acorde a una escala universal con los doce sonidos existentes, pero conservan sus materiales tradicionales de la chonta y la caña guadua. Por este motivo existe una diferencia de ideas entre músicos nuevos y tradicionalistas sobre la utilización de la marimba cromática en música tradicional (A. Castillo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

El sonido de la marimba.

El sonido de la marimba se produce por el golpe directo de los tacos a las teclas de chonta que hace que las teclas se deformen y generen un balanceo de arriba abajo. Este movimiento genera una fuerza de aire hacia el resonador cuando la tecla vuelve a su estado normal crea un vacío de aire en el resonador (A. Castillo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017). La función principal del resonador es amplificar el sonido que emiten las teclas, cada uno de los resonadores de la marimba tiene una especificación particular y función con cada tecla según su tamaño. La frecuencia que cada tecla emite debe ser de la misma frecuencia que sale del resonador para que se produzca la amplificación (A. Castillo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

Ejecución.

La ejecución de la marimba es realizada comúnmente por dos músicos uno en las teclas más agudas llamado tiplero, que es quien interpreta la melodía, y al

otro extremo el bornodeador que es quien ejecuta el acompañamiento con las teclas más graves (Escobar, 1952, p. 56). La distancia entre los tacos y las teclas que debe haber para realizar una ejecución correcta de la marimba es de entre diez y quince centímetros, los tacos se sostienen con el dedo pulgar y el dedo anular mientras que con los demás dedos se termina de agarrar el taco (A. Castillo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).



Figura 4. Ejecución de la marimba esmeraldeña.

Es así que, resulta importante para un grupo de marimba la ubicación de los demás instrumentos en función de la misma, así los instrumentos más graves como el bombo y cununos van junto al bordoneador, y los instrumentos más agudos como el guasá y las cantoras van junto al tiplero (Escobar, 1952, p. 56).

La interpretación del grupo de marimba es una conversación entre preguntas y respuestas que cuenta una gran historia que comienza desde el bombo que son

los sonidos más graves, éste representa la madurez y la historia; le sigue el tiple que representa la inocencia y con esto se unen las cantoras que hacen el llamado al bombo que con su sonido gordo dando paso al cununo macho y cununo hembra y el guasá (G. Ayoví, entrevista personal, 17 de Julio de 2017)

2.2 El bombo.



Figura 5. Bombo Esmeraldeño. Tomado de (Guerrero,2011)

2.2.1 Justificación.

Es un instrumento muy significativo, utilizado en los conjuntos de marimba, en fiestas religiosas y no religiosas como arrullos, fiesta de santos, carnaval. Su interpretación es difícil y necesita de mucha especialización, pese a esto existen más intérpretes de este instrumento que en el caso de la marimba (Valencia, 1996, p. 60).

2.2.2 Anatomía del instrumento.

Construcción.

El proceso de construcción del bombo inicia seleccionando el pedazo de tronco de madera, que debe ser cortado el quinto día de luna menguante para que no sufra apolillamiento, puede ser de madera *jigua* o *palaite*.

Esta madera se corta hasta obtener un cilindro, en el cual van a ir los parches de cuero en cada lado (Escobar, 1972, p. 53). Los cueros se tensan con sogas y su afinación es directamente proporcional a la tensión por medio de cuñas de madera que se ubican debajo de las sogas. Es importante resaltar que el cuero va de un lado de animal macho y del otro lado de animal hembra (Escobar, 1972, p. 53). Para la construcción del bombo, una vez templado el cuero, es necesario ponerlo al sol y luego volver a tensionarlo y ponerlo al sol nuevamente durante dos días.

Por otra parte, el resonador es el boliche que es un pedazo de madera investido por un lado con tela con el que se golpea la piel mientras que el taco que es el palo de madera con el que se golpea los bordes (Naranjo, 1996, p. 98); luego se hace un proceso llamado relingar que consiste en templar el bombo en el que los tirantes van de acuerdo al diámetro del cilindro (Escobar, 1972, p. 53); las sogas pasan por los orificios en forma de resbaladera que van sujetos por unos tirantes que también van tensando el cuero (Escobar, 1972, p. 53).

2.2.3 Características del instrumento.

Timbre.

El bombo es un instrumento de percusión que produce dos sonidos característicos que son la cáscara y el ondoneador. La mezcla de ambos sonidos da el timbre característico del bombo (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017). En cuanto al bombo no se puede hablar estrictamente de una escala o tesitura particular, pues al ser un instrumento de percusión no produce variaciones de notas musicales, sin embargo, el golpe del bombo sí produce diferentes sonidos particulares de este instrumento (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

Rango de frecuencia.

El rango de frecuencia del bombo va desde 80Hz a 160Hz y la ejecución del borde del bombo, va desde los 500Hz a los 700Hz.



Figura 6. Analizador de frecuencias de Izotope Ozone 4.

Sonido.

El bombo es un bимembranófono que genera el sonido mediante la vibración por medio del golpe de sus parches de cuero (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017). El sonido es producido por el golpe del taco al parche de cuero lo que genera vibraciones que son amplificadas por la membrana y el cuerpo del bombo dando lugar a un sonido grave y opaco (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

Ejecución.

La ejecución del bombo se produce por el golpe directo al parche de cuero y el golpe al aro del bombo que combinados dan dos sonidos graves y agudos respectivamente. Así se han perfeccionado varias técnicas de ejecución como golpe abierto al parche, golpe cerrado al parche, golpe a la caja, golpe al borde con el mazo (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017). Los ritmos son combinaciones de estos 4 golpes y las métricas más comunes son 6/8 y 4/4 (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).



Figura 7. Ejecución del bombo.

Base Rítmica.

En la siguiente imagen se muestra la base rítmica en 6/8 del bombo esmeraldeño.



Figura 8. Base rítmica del bombo esmeraldeño.

2.3 El cununo.



Figura 9. Cununo macho y cununo hembra. Tomado de (Guerrero,2011)

2.4 Justificación.

El cununo es un tipo de bongó alargado de forma cónica, que se utiliza en grupos de marimba como en fiestas populares. Las dimensiones del cununo macho son de 27 cm de diámetro en la parte superior y 18,3 cm en la parte inferior con una longitud de aproximadamente 63 cm; mientras que el cununo hembra tiene 25 cm de diámetro en la parte superior, 18,5 cm en la parte inferior y 57,3 cm de largo, factor que diferencia de sonoridades entre cada tipo de cununos (Guerrero, 2002, p. 526).

2.4.1 Anatomía del instrumento.

Elementos.

El cununo está constituido por un cuerpo central de madera de balsa, en los extremos superior e inferior van colocados aros hechos de calabaza, la parte superior se cubre con cuero de venado y está sujetado por tientos que pasan por ambos aros y cuñas de madera fina que van encajadas en los aros (Franco, 2003, p. 55). Las pieles de los parches del cununo macho son de venado macho, mientras que las pieles de los parches del cununo hembra son de venado hembra o venado macho, pero de piel más fina (Franco, 2003, p. 55).

Construcción.

El proceso de construcción del cununo empieza seleccionando el tronco de madera que va a formar el cuerpo central del cununo, este es cortado hasta obtener un cilindro hueco y alargado, con una superficie de menor diámetro que la parte delantera del tronco. La parte de menor diámetro va tapada completamente que será la base del cununo; finalmente el parche de cuero es

sujetado por unos aros de bejuco que ayudan a tensar el cuero (Franco, 2003, p. 55).

2.4.2 Características del instrumento.

Timbre:

Teniendo en cuenta que el cununo macho emite un sonido más grave que el cununo hembra, el cununo presenta un sonido grave y gordo y también agudo según la técnica con la que está siendo ejecutado (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017). El cununo es un membranófono cuyo sonido se produce por la percusión directa de sus parches (Naranjo, 1996, p. 99).

Rango de frecuencia:

El rango de frecuencia del cununo macho, va desde los 80 Hz hasta los 640Hz y su frecuencia fundamental es de 160 Hz.



Figura 10. Analizador de frecuencias de Izotope Ozone 4.

El rango de frecuencia del cununo hembra va desde los 90Hz, hasta los 700Hz y tiene su frecuencia fundamental en los 200 H.



Figura 11. Analizador de frecuencias de Izotope Ozone 4.

Sonido.

El sonido del cununo es producido gracias al golpe de sus parches de cuero ejecutados con las manos, esto genera una vibración que es amplificada por el cuero cilíndrico y alargado del cununo (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

Ejecución.

El cununo es ejecutado con ambas manos y dedos, va en medio de las piernas del músico y las técnicas más utilizadas son el abierto, apagado, quemado o cerrado, punta y palma. La combinación de estos cinco golpes conforma la sonoridad del cununo (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017). Además, se puede combinar los cinco golpes y realizar ritmos entre el cununo macho y el cununo hembra; en el cununo macho se puede ejecutar el golpe abierto, y en el cununo hembra el golpe cerrado, quemado, y repiques (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).



Figura 12. Ejecución del cununo.

Base Rítmica.

En la siguiente imagen se muestra la base rítmica en 6/8 del cununo.

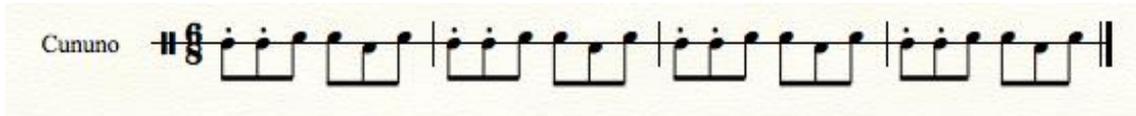


Figura 13. Base rítmica del cununo.

2.5 El guasá:



Figura 14. El guasá. Tomado de (Guerrero,2011)

2.6 Justificación.

Son sonajeros que marcan el ritmo que imponen los instrumentos mayores; este instrumento generalmente es ejecutado por mujeres (Naranjo, 1996, p. 98).

2.6.1 Anatomía del instrumento.

Elementos.

El guasá es un instrumento musical de forma cilíndrica que está formado por material principalmente obtenido de la caña guadua el cual está tapado por sus dos extremos. En el interior tiene semillas de achira y a lo largo del canuto lleva atravesadas púas de chonta en forma de cruz con el objetivo de que las semillas se choquen en ellas y produzcan el sonido al ser sacudidas (Naranjo, 1996, p. 99). Consta de tres partes principales que son: el cuerpo, los percusivos y los clavos; sus dimensiones son aproximadamente de 30 cm de largo y 6 cm de diámetro (Naranjo, 1996, p. 99).

Construcción.

Primeramente, se realiza un corte al tronco de caña guadua de preferencia de la parte inferior de la caña para tener en la base una tapa cerrada, así la otra tapa se abre para introducir las semillas de achira. Es necesario dejar completamente hueco el cilindro para que las semillas tengan espacio para su movimiento, a esto se le suman finas estacas de caña que pasan en forma de cruces por el cilindro (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

2.6.2 Clasificación instrumental.

Timbre.

Los materiales con los que está construido el guasá hacen que su sonido sea brillante, donde predominan frecuencias altas y medias altas. El cuerpo del guasá produce un tiempo de reverberación corto (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

Rango de frecuencia.

El rango de frecuencia del guasá, va desde los 2Khz a los 9Khz.



Figura 15. Analizador de frecuencias de Izotope Ozone 4.

Sonido.

El sonido del guasá se produce gracias al movimiento del instrumento que conlleva semillas vegetales motivo por el cual el guasá es un idiófono de percusión por sacudimiento (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

Ejecución:

La ejecución del guasá se logra gracias al movimiento de las dos manos junto con las muñecas y un movimiento relajado del antebrazo con una dinámica de fuerza para realizar diferentes tipos de acentos (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017). El guasá marca el ritmo en un grupo de marimba y siempre va junto al bombo y el cununo donde lo ejecutan las cantoras del grupo. En un grupo de marimba puede haber más de tres guasás ejecutándose al mismo tiempo (Guerrero, 2002, p. 702). Las métricas más comunes son 6/8 y 4/4 (J. Arroyo, entrevista personal, 18 de Julio de 2017).

CAPÍTULO 3.

3 Producción de *samples*.

3.1 Preproducción.

En este capítulo se explicará el proceso de preproducción, producción y postproducción para la elaboración de la librería de *samples*, así como los recursos tecnológicos, teóricos y humanos utilizados en esta etapa, se realizará un análisis comparativo de las técnicas de microfoneo usadas para así definir el mecanismo para realizar la producción de la librería de *samples*.

3.1.1 Selección de Equipamiento.

El proceso de preproducción inició con la selección del equipamiento para la realización de las técnicas de microfoneo previstas para cada instrumento. Los micrófonos seleccionados para esta etapa fueron: AKG C414, AKG d112, *Electrovoice* RE20, *Shure* SM81, *Neumann* U87.

En la siguiente tabla se mostrará las especificaciones técnicas de los micrófonos utilizados en el proceso de preproducción.

Tabla 1. Especificaciones técnicas

Marca	Modelo	Tipo de transductor	Respuesta de frecuencia	Patrón polar
AKG	C414	Condensador	20Hz-20Khz	Multi patrón polar
AKG	D112	Dinámico	20Hz -17 kHz.	Cardioide
Shure	SM81	Condensador	20Hz-20Khz	Cardioide
Neumann	U87	Condensador	20Hz-20Khz	Multi patrón polar
Electro - Voice	RE20	Dinámico	45Hz-18kHz	Cardioide

Tomando en cuenta las especificaciones técnicas de los micrófonos seleccionados se llegó a la siguiente conclusión para la grabación de cada instrumento:

Tabla 2. Micrófonos seleccionados

Instrumento	Micrófonos
Marimba	AKG C414, U87, SM81, RE20.
Bombo	AKG C414, U 87, SM81, RE20, D112.
Cununo	AKG C414, U 87.
Guasá	AKG C414, SM81.

La preproducción se realizó en el estudio de grabación de la UDLA utilizando como recursos los micrófonos ya mencionados, así como una consola *Toft ATB 32 Channel*, interface *Universal Audio Apollo 16*, *Mac Pro*, 3.6 GHz y 24Gb de RAM, y Utilizando *ProTools 10* como DAW.

Se contó con la participación del músico Kevin Santos, especialista en interpretación de instrumentación afro esmeraldeña.

3.1.2 Técnicas de microfoneo.

Las técnicas de microfoneo utilizadas fueron las siguiente:

1. Par espaciado
2. *Mid Side*
3. *Close micking*
4. *ORTF*
5. *Blumlein Array*

Se realizaron las siguientes pruebas de microfoneo para cada instrumento:

Tabla 3. Técnicas de microfoneo.

Instrumento	Técnica	Micrófonos
Marimba	1. Par espaciado	L REe20 – R RE20 - Room U8
	2. Mid Side	<i>Side</i> AKG 414 - <i>Mid</i> AKG 414 – Room U87
	3. ORTF	L SM 81 - R SM 81 – Room U87
	4. Blumlein Array	AKG 414 – AKG 414 – Room U87
	5. Close micking	AKG 414 , RE 20
Bombo	1. Campo cercano	Parche AKG 414 - Cuerpo D112 – Room U87
	2. Campo cercano	Parche AKG 414 - Cuerpo AKG 414 – Room U87
Cununo	1. Campo cercano	Parche AKG 414 - Cuerpo AKG 414 – Room U87
	2. Campo cercano	Parche RE20 - Cuerpo RE20 – Room u87
Guasá	1. Campo cercano	SM 81
	2. Campo cercano	AKG 414

3.1.3 Análisis Comparativo

Realizando un análisis comparativo de cada técnica de microfoneo con los micrófonos sugeridos en cada instrumento, obtuvimos las siguientes conclusiones:

3.1.3.1 Marimba:

Técnica 1: Se eligió la técnica de Par espaciado debido a la sensación estéreo que presenta esta técnica a diferencia de las demás técnicas experimentadas.

Micrófonos: Se eligieron los micrófonos RE 20 L – RE 20 R debido a la respuesta de frecuencia, estos micrófonos reaccionaron mejor a las frecuencias medias altas a diferencia del micrófono AKG 414.

Para todas las muestras se utilizará como *room* el micrófono U87 en patrón polar omnidireccional.

Comentarios: Distancia aproximadamente 30 centímetros con 45 grados de inclinación, utilización de un *Room* a una distancia de 3 metros.



Figura 19. Técnica par espaciado en marimba esmeraldeña.

Técnica 2: Se utilizó la técnica de Close micking “para grabación de una tecla”, la razón principal es la cercanía que nos permite captar el sonido de la tecla de una forma más independiente.

Micrófono: Se eligió el micrófono AKG 414 debido a que las prestaciones de ser un micrófono condensador hace que las frecuencias altas se realcen más y se pueda captar los brillos de las teclas de mejor manera.

Comentarios: Distancia aproximada a 20 centímetros paralelo a la tecla, cabe resaltar que en el proceso de producción se mezclarás las dos técnicas mencionadas para la grabación de cada tecla de la marimba.



Figura 20. Técnica *close miking* en marimba esmeraldeña.

3.1.3.2 Bombo:

Técnica: Campo cercano.

Micrófonos: Los micrófonos AKG 414 parche – AKG 414 cuerpo se eligieron debido a que en la ejecución del bombo no solo existe frecuencias bajas, sino

también existen frecuencias por lo que se necesitaba un micrófono con una respuesta de frecuencia amplia.

Comentarios: AKG 414 apuntando al centro del parche, con un desplazamiento de 5 centímetros y con una distancia de 13 centímetros.

Segundo AKG 414, paralelo al cuerpo del bombo a 15 centímetros de distancia.

Room U87 A tres metros de distancia.



Figura 21. Técnica campo cercano en bombo esmeraldeño.

3.1.3.3 Cununo:

Técnica: Campo cercano

Micrófono: AKG 414 cuerpo – AKG 414 parche – *Room* U87

Comentarios: Se eligieron estos micrófonos debido a que el cununo presenta frecuencias tanto bajas como altas un AKG 414 apuntando al centro parche, y el segundo AKG 414 ubicado paralelo al cuerpo del cununo, teniendo muy en cuenta la fase entre los dos micrófonos. Esta técnica será utilizada para cununo macho y cununo hembra.



Figura 22. Técnica campo cercano en cununo macho.

3.1.3.4 Guasá:

Técnica: Se eligió la técnica de campo cercano debido a que el guasá es un instrumento que genera muchos sonidos a la vez por lo que se procedió a grabar con un solo micrófono para no tener problemas de fase. El sonido que se busca carece de características de reverberación y es otro motivo por la elección de esta técnica de microfoneo.

Micrófono: Se eligió utilizar el SM81 debido a sus prestaciones, a diferencia del AKG 414, el micrófono de marca Shure responde mejor a la respuesta de frecuencia del guasá y permite que sus armónicos resalten de mejor manera.

Comentarios: Micrófono ubicado a 30 centímetros por encima de la cabeza del músico, en este caso se usó un solo micrófono para evitar problemas de fase, teniendo en cuenta el sonido que emite el guasá.

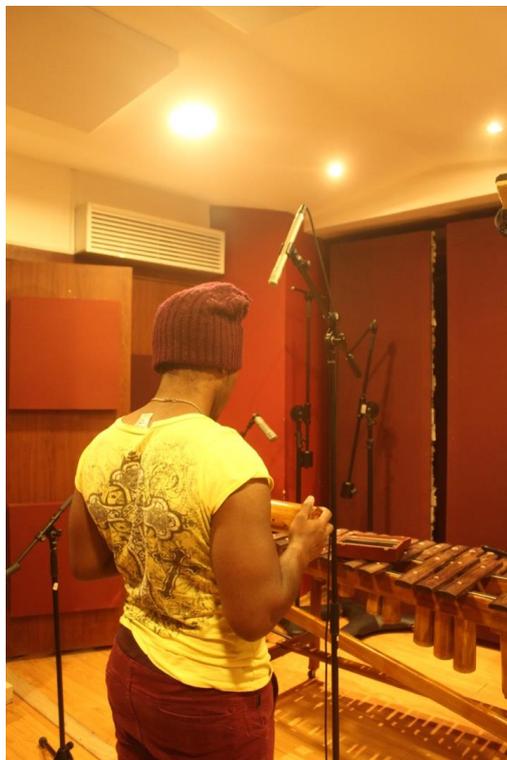


Figura 23. Técnica campo cercano en guasá.

3.2 Producción:

3.2.1 Justificación

La producción de la librería de *samples* se realizó en la UDLA en el estudio CR3, el músico Kevin Santos estuvo a cargo de la interpretación de los instrumentos musicales como: Marimba, bombo, cununo y guasá.

Se tomó en cuenta todo lo anteriormente analizado en la preproducción, así como el equipamiento requerido para la grabación, ubicación de los instrumentos y técnicas de microfoneo.

3.2.2 Grabación:

El DAW seleccionado para la grabación de la librería de *samples* fue *ProTools*; se escogió este software debido a las prestaciones dadas para la edición de audio, así como la facilidad de usar *Reason* como *Rewire*; por esta razón, se determinó que *ProTools* tiene una interface gráfica más amigable a comparación de *Logic* y *Cubase*, permitiendo tener más control de la mezcla al igual que herramientas muy útiles como *Clip Gain*, y *Elastic Time*.

Input List.

La grabación de la librería de *samples* se realizó el día 14 de noviembre de 2017 utilizando el siguiente *input list*:

Tabla 4. *Input List* Grabación.

Instrumento	Micrófono	Mic/Line PB Input	Phantom	A/D Converter Input	Pro Tools I/O	Console Return	Mic Pre
Marimba	RE 20 L	PB 1 - 1	No	A1	A line 1	A line 6	Toft ATB
	Re 20 R	PB 1 - 2	No	A2	A line 2	A line 7	Toft ATB
	AKG 414	PB 1 - 3	Si	A3	A line 3	A line 8	Toft ATB
Bombo	U 87	PB 2 - 1	Si	B1	B line 1	A line 9	Neeve 1073 Ch1
	AKG 414	PB 1 - 1	Si	A1	A line 1	A line 6	Toft ATB
	AKG 414	PB 1 - 2	Si	A2	A line 2	A line 7	Toft ATB
Cununo	U 87	PB 2 - 1	Si	B1	B line 1	A line 9	Neeve 1073 Ch1
	AKG 414	PB 1 - 1	Si	A1	A line 1	A line 6	Toft ATB
	AKG 414	PB 1 - 2	Si	A2	A line 2	A line 7	Toft ATB
Guasá	SM 81	PB 2 - 1	Si	B1	B line 1	A line 9	Neeve 1073 Ch1

Floor Plan:

En la Sala de músicos los instrumentos se ubicaron de la siguiente forma, según el *Floor Plan*.

Figura 24. *Floor Plan* de grabación.

Parámetros utilizados en la grabación:

Los parámetros utilizados para cada instrumento fueron los siguientes:

Tabla 5. Parámetros utilizados en la grabación.

Instrumento	Tipo de grabación	Técnica utilizada	Tomas	Dinámicas	Comentarios
Marimba	Toma individual de cada tecla.	Par espaciado, Close micking.	Tres tomas por cada golpe.	Mezzopiano, forte, fortissimo.	Grabacion de cada tecla; más baja F#3, más alta F6 .
Bombo	Toma de los tres golpes más utilizados.	Campo cercano.	Tres tomas por cada golpe.	Mezzopiano, forte, fortissimo.	Grabacion de golpe cerrado, golpe apagado, cáscara.
Cununo macho	Toma de los cinco golpes más utilizados.	Campo cercano.	Tres tomas por cada golpe.	Mezzopiano, forte, fortissimo.	Grabacion de golpe cerrado, golpe apagado, Golpe abierto, palma y punta.
Cununo hembra	Toma de los cinco golpes más utilizados.	Campo cercano.	Tres tomas por cada golpe.	Mezzopiano, forte, fortissimo.	Grabacion de golpe cerrado, golpe apagado, Golpe abierto, palma y punta.
Guasá	Toma de los cuatro golpes más utilizados, y groove en 6/8	Campo cercano.	Tres tomas por cada golpe.	Mezzopiano, forte, fortissimo.	Grabacion de golpe hacia arriba, golpe hacia abajo, golpe hacia arriba y abajo, golpe seco.

3.3 Postproducción.

3.3.1 Justificación.

Una vez realizada la grabación de los *samples*, se procedió a realizar la edición y post producción de la librería de *samples*, siguiendo los métodos establecidos para la debida mezcla de los mismos.

3.3.2 Selección de Equipamiento.

Para el proceso de edición y postproducción de la librería de *samples* se utilizó el siguiente equipamiento:

- I mac 21.5, procesador 3,06 GHz Intel Core i3, 16 Gb de RAM
- Monitores KRK Rokit 6

- Audífonos *Audio - Technica ATH - M30*
- Interface *Focusrite Scarlett 2i2*
- Controlador M - *Audio Oxygen 49*
- *AVID ProTools 10*
- *Propellerhead Reason 5*
- *Waves 9.6*

3.3.3 Preparación de mezcla y edición.

La sesión está realizada con una frecuencia de muestreo 44.1 kHz y una profundidad de 16 bits, luego, se realizó el etiquetado de los *audio files* con el formato por categoría de instrumento, se asignó colores para cada grupo de instrumentos.

Se generaron grupos VCA por categorías de instrumentos y se crearon subgrupos de instrumentos en canales auxiliares estéreos.

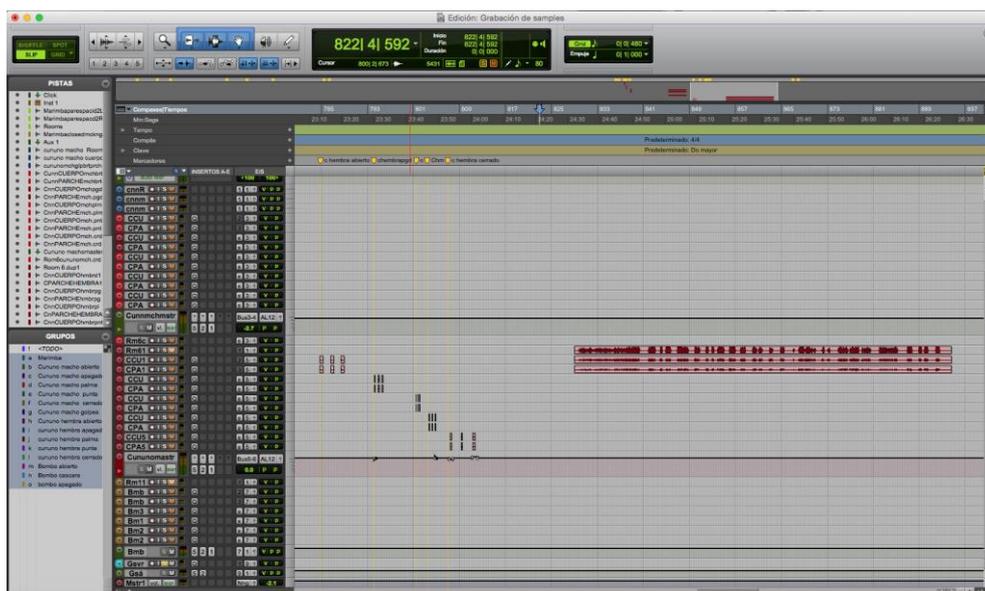


Figura 25. Preparación de mezcla.

El paso siguiente fue la limpieza de la sesión dejando únicamente los audios escogidos para la mezcla realizando cortes al inicio de la transiente y *fade out* en la cola de cada sonido, luego, se ajustó la ganancia promedio a -18 dB, proceso que fue realizado para cada uno de los clips y finalmente se realizó corrección de fase, con el objetivo de no perder cualidades sonoras del instrumento.

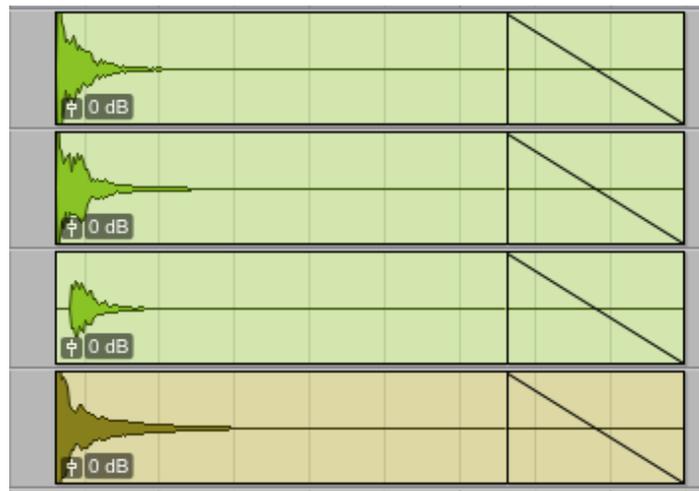


Figura 26. Limpieza de audios.

3.3.4 Mezcla.

3.3.4.1 Justificación.

La mezcla se realizó tomando en cuenta las diferentes cualidades de cada instrumento para así obtener el sonido más consistente de la muestra grabada. El proceso de mezcla se basó en utilizar procesamiento en serie, en primer lugar, la ecualización se usó para fines correctivos y estéticos, en la mezcla se emplearon ecualizadores digitales y emulaciones de ecualizadores análogos.

Otro aspecto importante fue la compresión donde se utilizó una emulación de un compresor análogo, pues el objetivo de la compresión para todos los *samples*

fue la excitación armónica para lograr un sonido más equilibrado. Los parámetros tomados en cuenta para cada instrumento fueron los siguientes:

3.3.4.2 Marimba:

En la grabación del instrumento marimba se obtuvieron 4 pistas de audio y un auxiliar, en cada una se utilizaron los parámetros de ecualización y compresión para objetivos diferentes, en las siguientes tablas se muestran los parámetros utilizados.

Marimba *close micking* :

Tabla 6. Parámetros de ecualización de la marimba.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Marimba	Marimba close micking	192.2Hz - 479.9Hz - 1.58KHz	1 - 1 - 1	1.5dB - 2.8dB - 1.7dB	n/a	n/a	24dB/oct - 76.1Hz	18dB/oct - 12.46KHz	EQ3 7 band

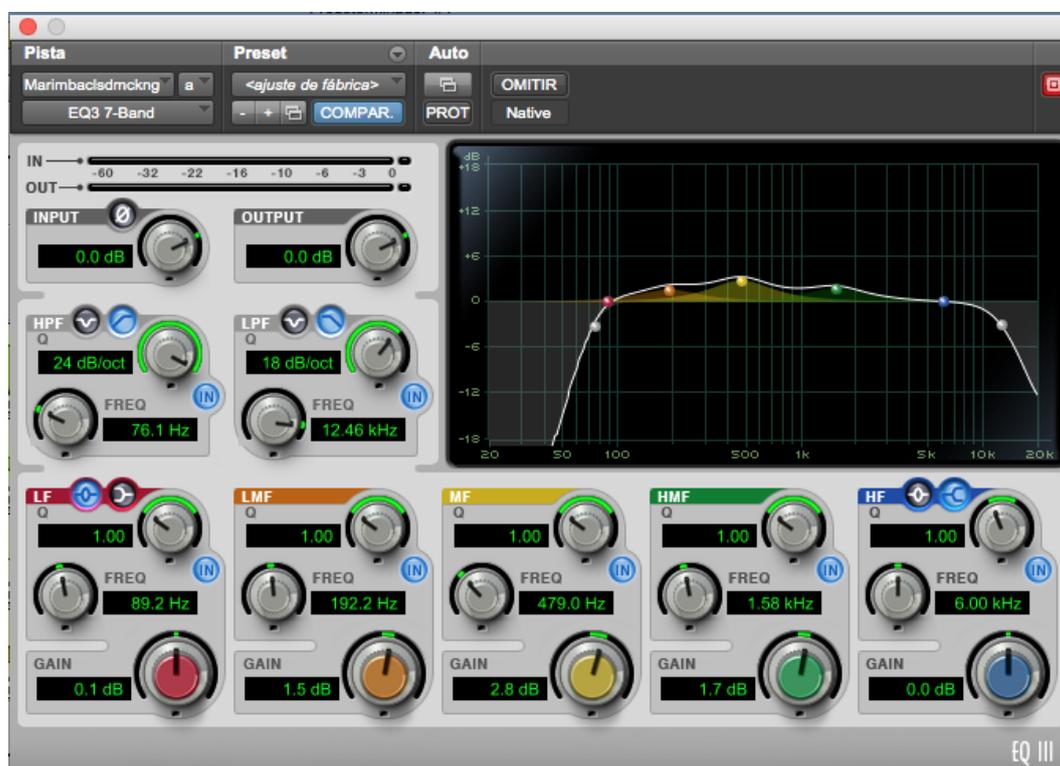


Figura 27. Ecualización de la marimba.

Pista 2 Marimba par espaciado L:

Tabla 7. Parámetros de ecualización de la marimba

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Marimba	Marimba par espaciado L	1.7Khz	1	1.3dB	n/a	n/a	6dB/oct - 190Hz	6dB/oct - 6KHz	EQ3 7 band

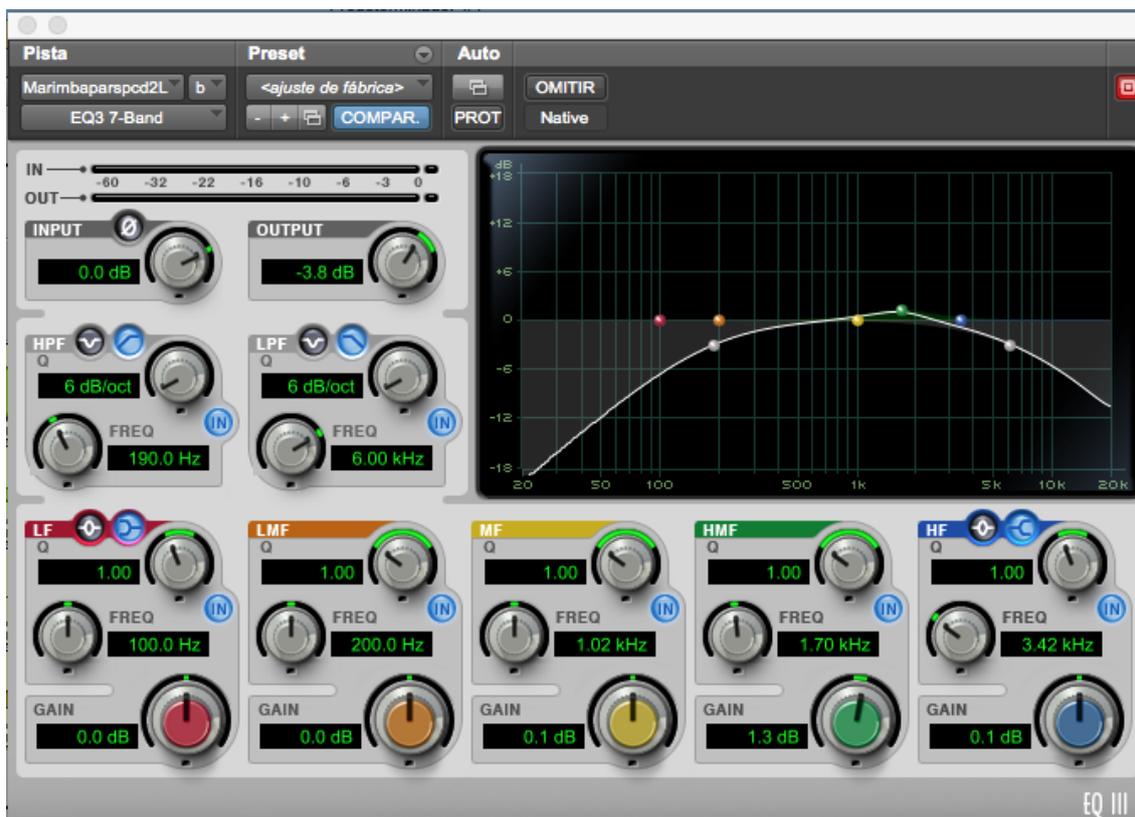


Figura 28. Ecualización de la marimba.

Pista 3 marimba par espaciado R.

Tabla 8. Parámetros de ecualización de la marimba.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Marimba	Marimba par espaciado R	200Hz - 3.35KHz	1 - 1	1.7dB - 1.3dB	n/a	n/a	12dB/oct - 100.4Hz	6dB/oct - 6KHz	EQ3 7 band

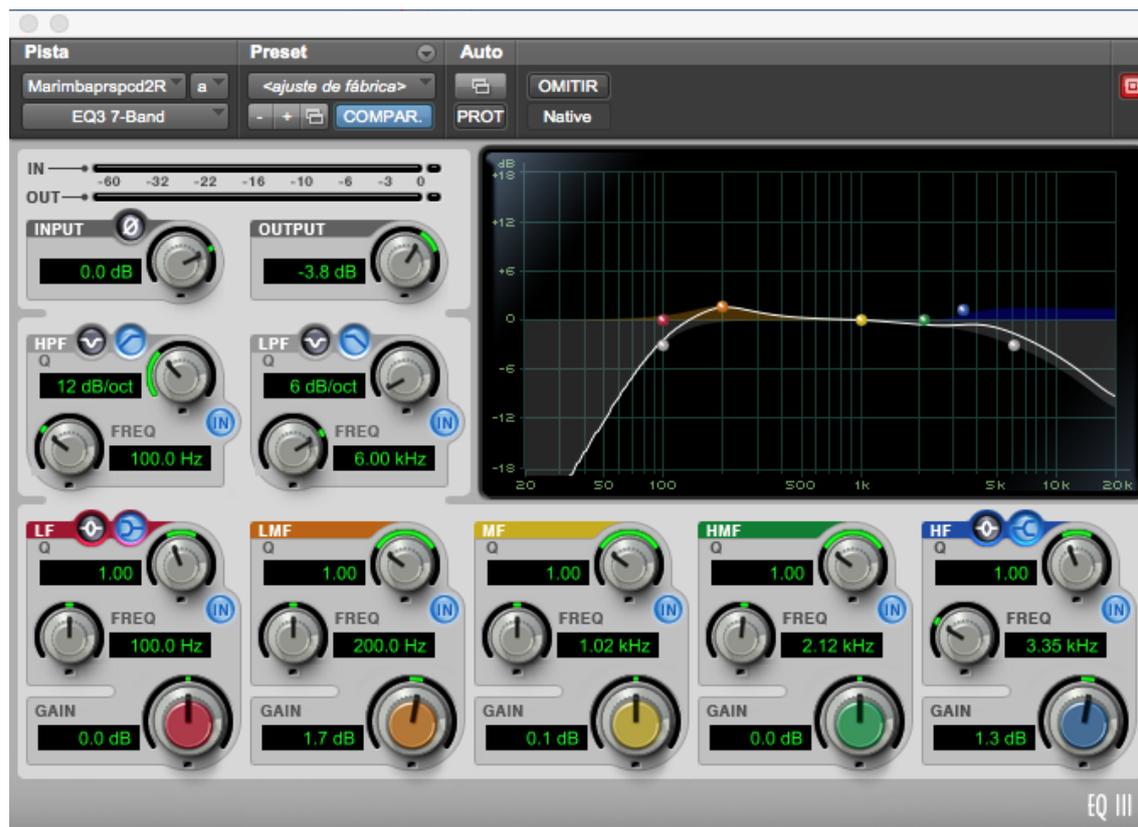


Figura 29. Ecuación de la marimba

Pista 4 Marimba Room.

Tabla 9. Parámetros de ecualización de la marimba.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Marimba	Marimba Room	3.35KHz	1	0.9dB	n/a	n/a	24dB/oct - 600Hz	18dB/oct - 10KHz	EQ3 7 band

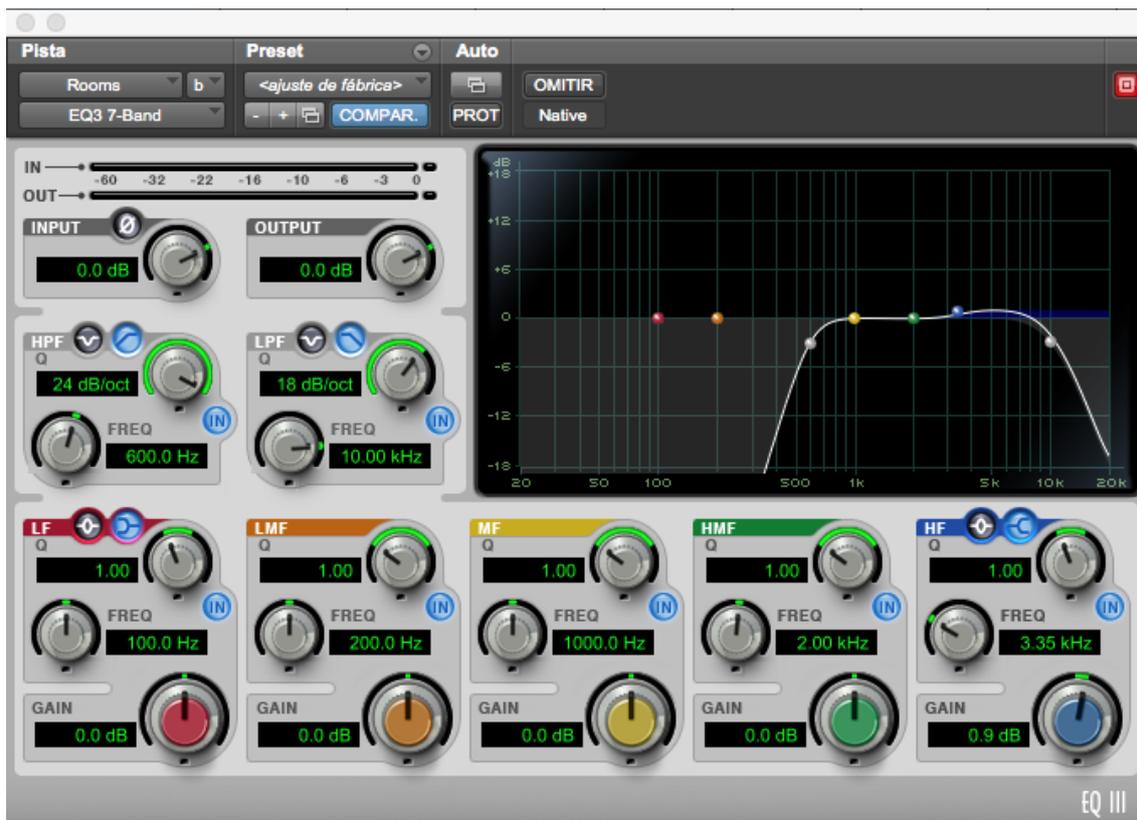


Figura 30. Ecuación de la marimba

A continuación, se realizó una ecualización en serie, esta ecualización fue insertada en el canal auxiliar del grupo marimba. Se utilizó un ecualizador digital emulado del ecualizador analógico API 560, realizando las frecuencias más importantes de la marimba.



Figura 31. Ecuación de la marimba.

Finalmente, para la compresión de la marimba se realizó un proceso en serie; se utilizó un compresor digital emulado de un compresor análogo, con el objetivo de realzar los armónicos del sonido de la marimba con un *peak reduction* de 70dB, se utilizó un compresor CLA – 2A de WAVES.



Figura 32. Compresión de la marimba.

3.3.4.3 Bombo:

En la grabación del bombo se obtuvieron 2 pistas por cada tipo de golpe, en la primera pista se captó el parche del bombo y en la segunda pista se captó el cuerpo del instrumento, esto para todos los tipos de golpes del bombo, realizando una ecualización diferente para cada pista y resaltando las cualidades de cada golpe del instrumento.

En las siguientes tablas se mostrarán los parámetros usados para cada ecualización.

- Golpe abierto.

Tabla 10. Parámetros de ecualización del bombo.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe abierto	Bombo parche	70Hz - 560Hz	1 - 1.2	2.4dB - 1.7dB	n/a	n/a	n/a	18dB/oct - 1KHz	EQ3 7 band
Golpe abierto	Bombo cuerpo	140Hz	1	2.4dB	n/a	n/a	n/a	18dB/oct - 2KHz	EQ3 7 band

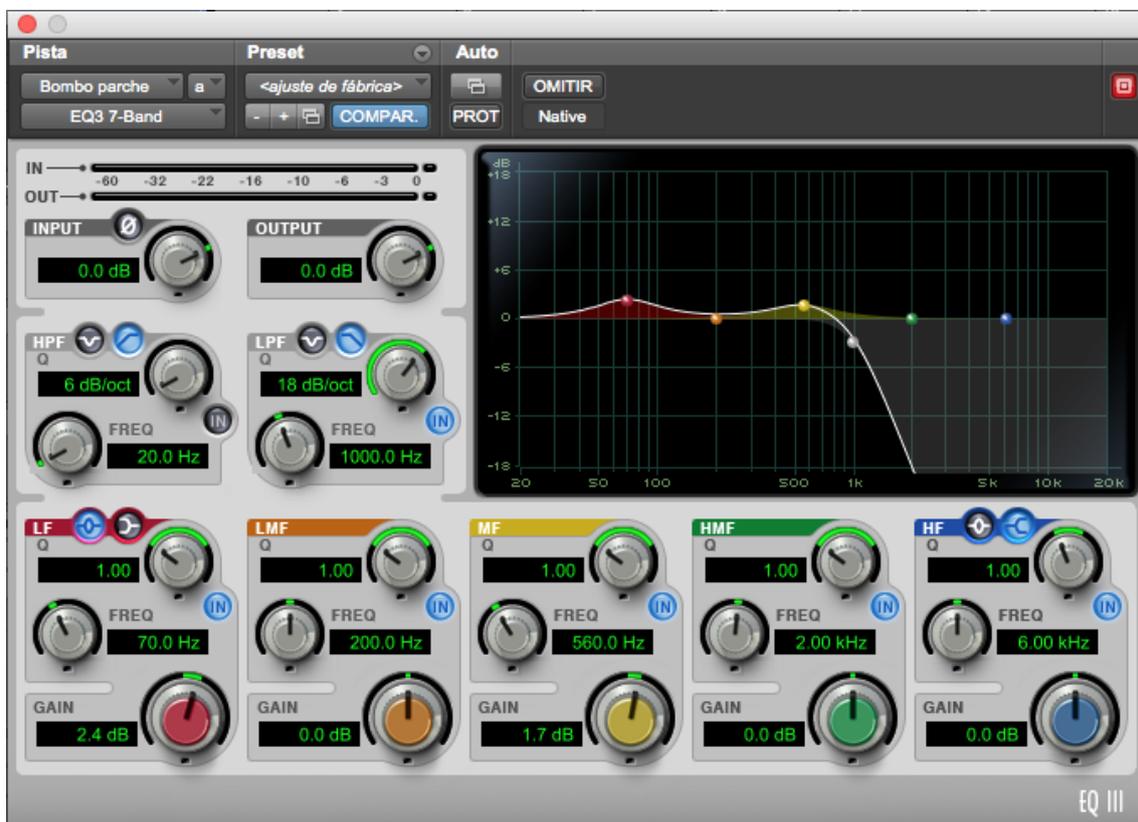


Figura 33. Ecualización del bombo.

- Golpe apagado.

Tabla 11. Parámetros de ecualización del bombo.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe abierto	Bombo parche	70Hz - 560Hz	1 - 1.2	2.4dB - 1,7dB	n/a	n/a	n/a	18dB/oct - 1KHz	EQ3 7 band
Golpe abierto	Bombo cuerpo	140Hz	1	2.4dB	n/a	n/a	n/a	18dB/oct - 2KHz	EQ3 7 band

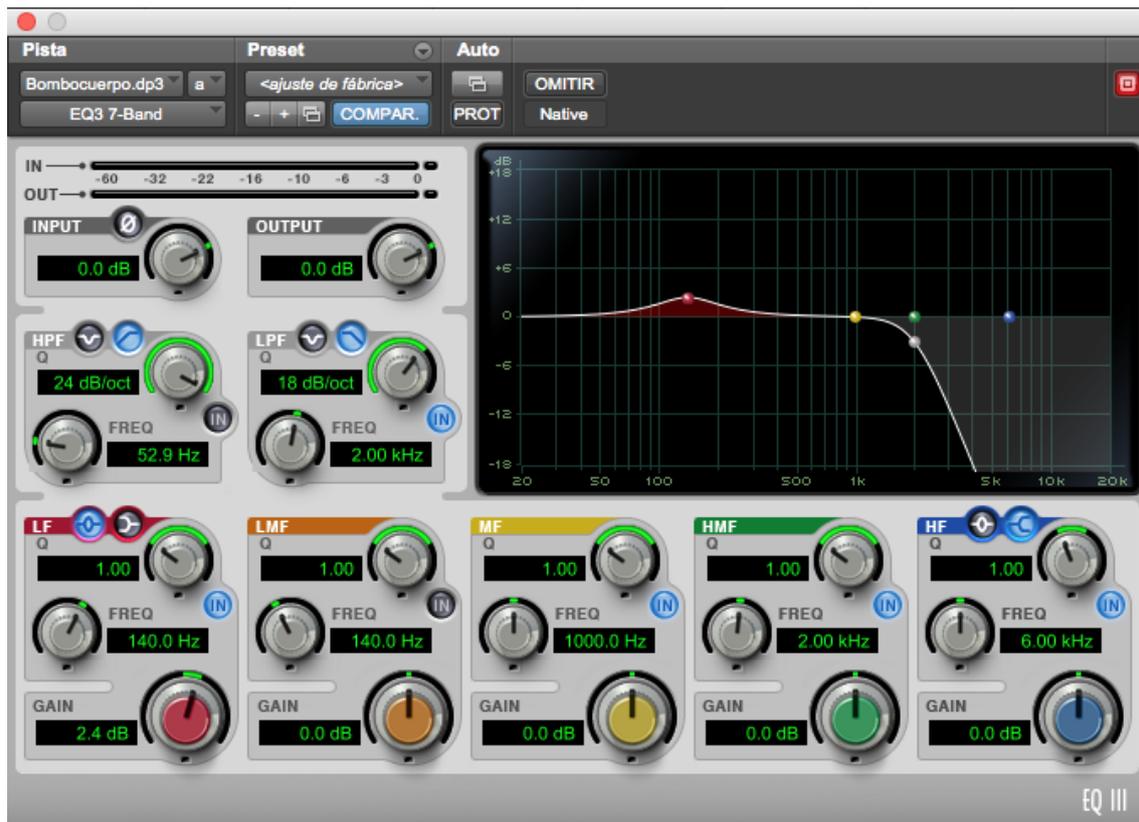


Figura 34. Ecualización del bombo.

- Cáscara.

Tabla 12. Parámetros de ecualización del bombo.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Cáscara	Bombo parche	900Hz	1	2.2 dB	n/a	n/a	24dB/oct - 100Hz	n/a	EQ3 7 band
Cáscara	Bombo cuerpo	5000Hz	1	1.7 dB	n/a	n/a	24dB - 100Hz	n/a	EQ3 7 band

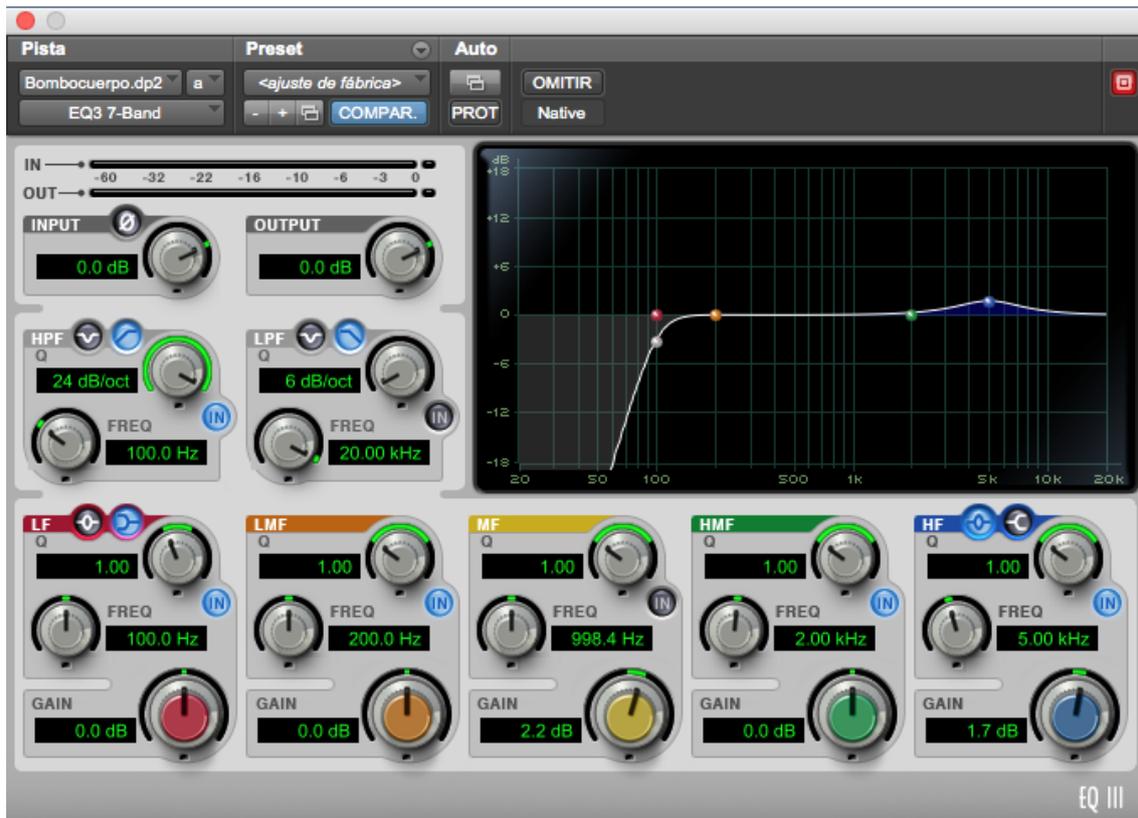


Figura 35. Ecuación del bombo.

A continuación, se realizó una ecualización en serie insertado en el canal auxiliar del grupo bombo, se utilizó un ecualizador digital emulado del ecualizador análogo API 560, realizando las frecuencias más importantes del bombo, tomando en cuenta frecuencias entre 70Hz – 140Hz – 4000Hz, se utilizó este ecualizador de dar el colore característico del API 560 al bombo.



Figura 36. Ecualizador del bombo.

Finalmente, para la compresión del bombo se realizó un proceso similar que al de la marimba, se insertó un compresor en el canal auxiliar del grupo bombo realizando una compresión en paralelo, se utilizó un compresor digital pero emulado de un compresor análogo con el objetivo de realzar los armónicos del sonido del bombo con un *peak reduction* de 60dB, se utilizó un compresor CLA – 2A de WAVES.



Figura 37. Compresión del bombo.

3.3.4.4 Cununo macho:

En la grabación del cununo macho se obtuvieron 2 pistas por cada tipo de golpe, en la primera pista se captó el parche del bombo y en la segunda pista se captó el cuerpo del instrumento, esto para todos los tipos de golpes del cununo, realizando una ecualización diferente para cada pista y resaltando las cualidades de cada golpe del instrumento.

Los parámetros de cada ecualización fueron los siguientes:

-

Golpe abierto.

Tabla 13. Parámetros de ecualización del cununo macho.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe abierto	Cununo macho parche	196Hz - 940Hz - 1600Hz - 4KHz	1 - 1 - 10 - 0.59	3.2dB - 1.5dB - 0.7dB - 1.3dB	12dB/oct - 78Hz	n/a	EQ3 7 band
Golpe abierto	Cununo macho cuerpo	188Hz	4.8 dB	4.8 dB	n/a	24dB/oct - 10KHz	EQ3 7 band

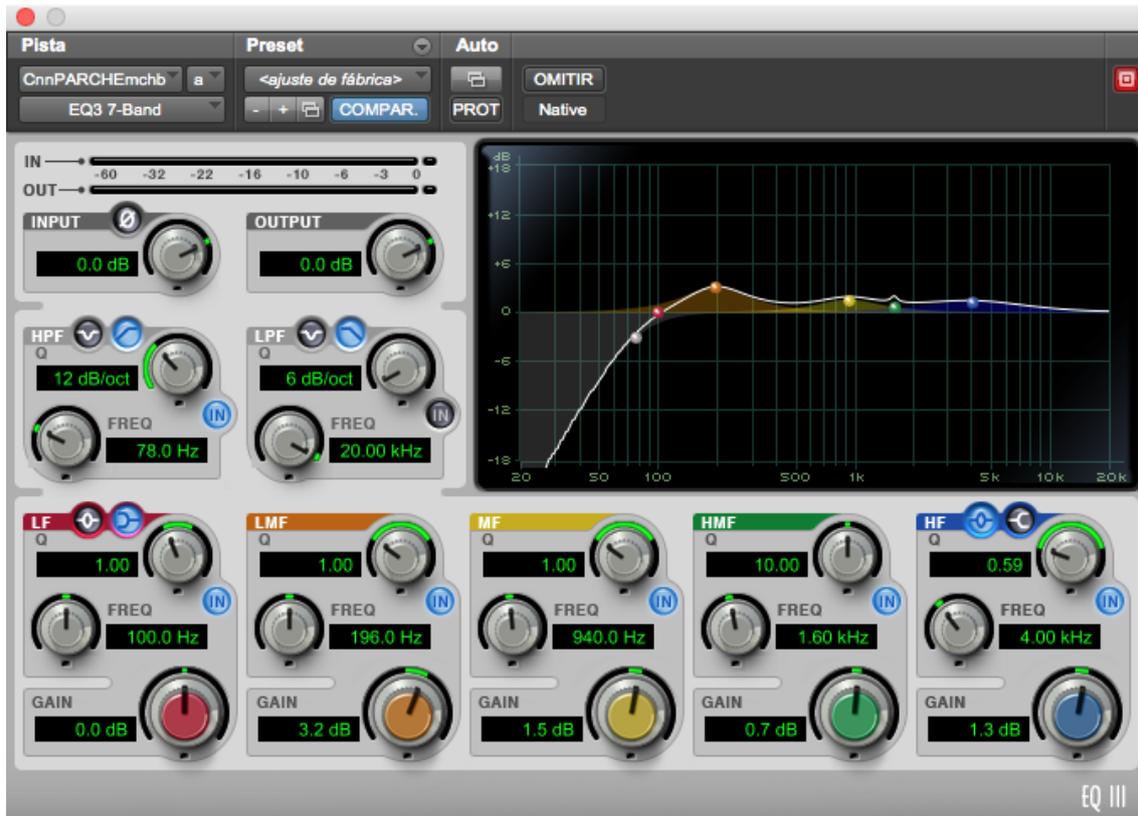


Figura 38. Ecuación del cununo macho.

- Golpe apagado.

Tabla 14. Parámetros de ecuación del cununo macho.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe apagado	Cununo macho parche	3.5KHz	1.06	3.2dB	n/a	n/a	24dB/oct - 83Hz	24dB/oct - 10KHz	EQ3 7 band
Golpe apagado	Cununo macho cuerpo	190Hz - 520Hz	1 - 1.4	3.8dB - 4.6dB	n/a	n/a	n/a	24dB/oct - 10KHz	EQ3 7 band

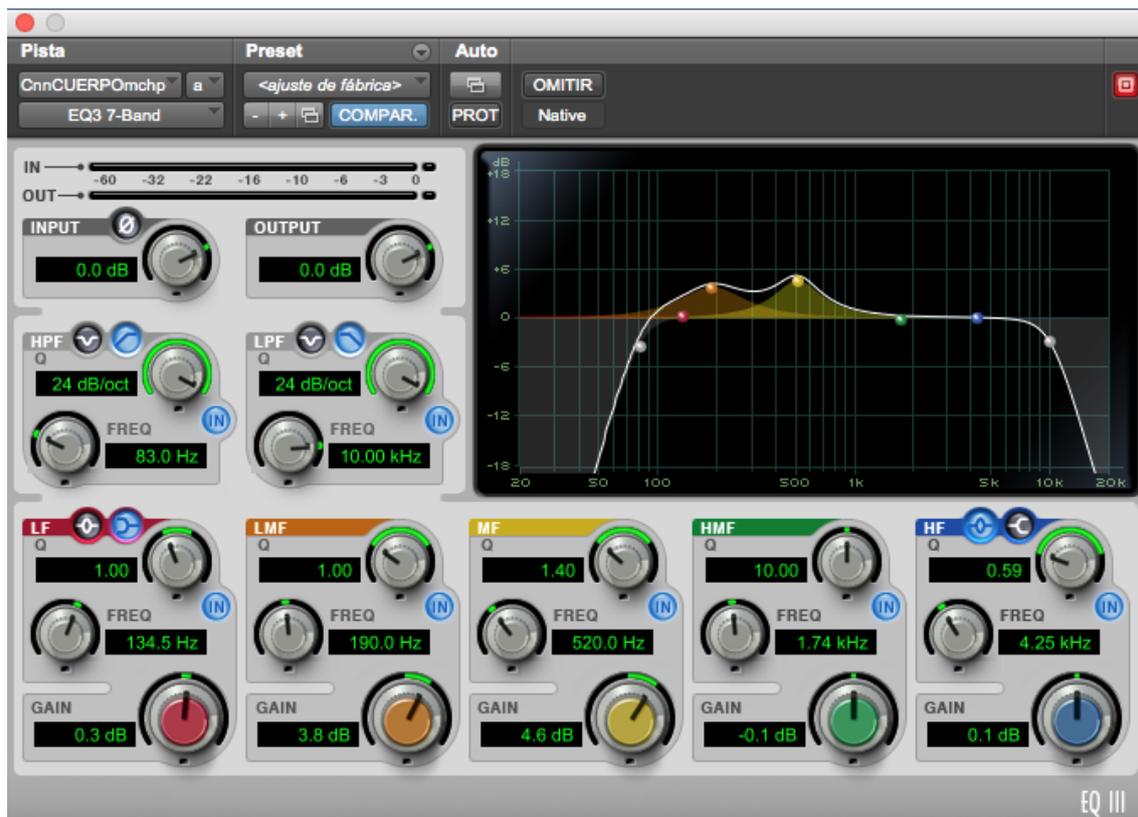


Figura 39. Ecuación del cununo macho.

- Golpe cerrado.

Tabla 15. Parámetros de ecuación del cununo macho.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe cerrado	Cununo macho parche	600Hz - 940Hz	1 - 1.22	2.8dB - 2.2dB	n/a	n/a	24dB/oct - 32Hz	24dB/oct - 12.5KHz	EQ3 7 band
Golpe cerrado	Cununo macho cuerpo	450Hz - 600Hz	1 - 1.1	3.6dB - 2.8dB	n/a	n/a	24dB/oct - 28Hz	24dB/oct - 10KHz	EQ3 7 band

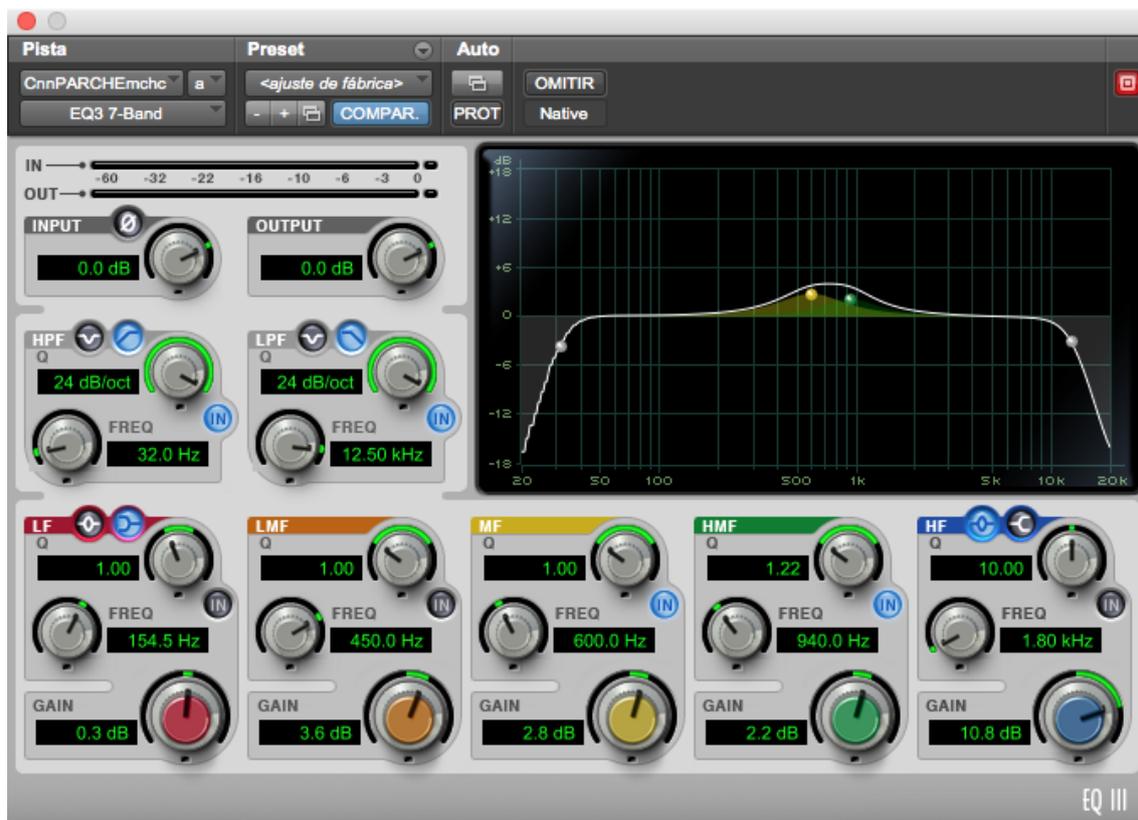


Figura 40. Ecuación del cununo macho.

- Palma.

Tabla 16. Parámetros de ecuación del cununo macho.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Palma	Cununo macho parche	212Hz - 3.6KHz	1 - 1.06	3.2dB - 1.1dB	n/a	n/a	12dB/oct - 78Hz	n/a	EQ3 7 band
Palma	Cununo macho cuerpo	450Hz - 600Hz	1 - 1.1	3.6dB - 2.8dB	n/a	n/a	24dB/oct - 83Hz	24dB/oct - 10KHz	EQ3 7 band

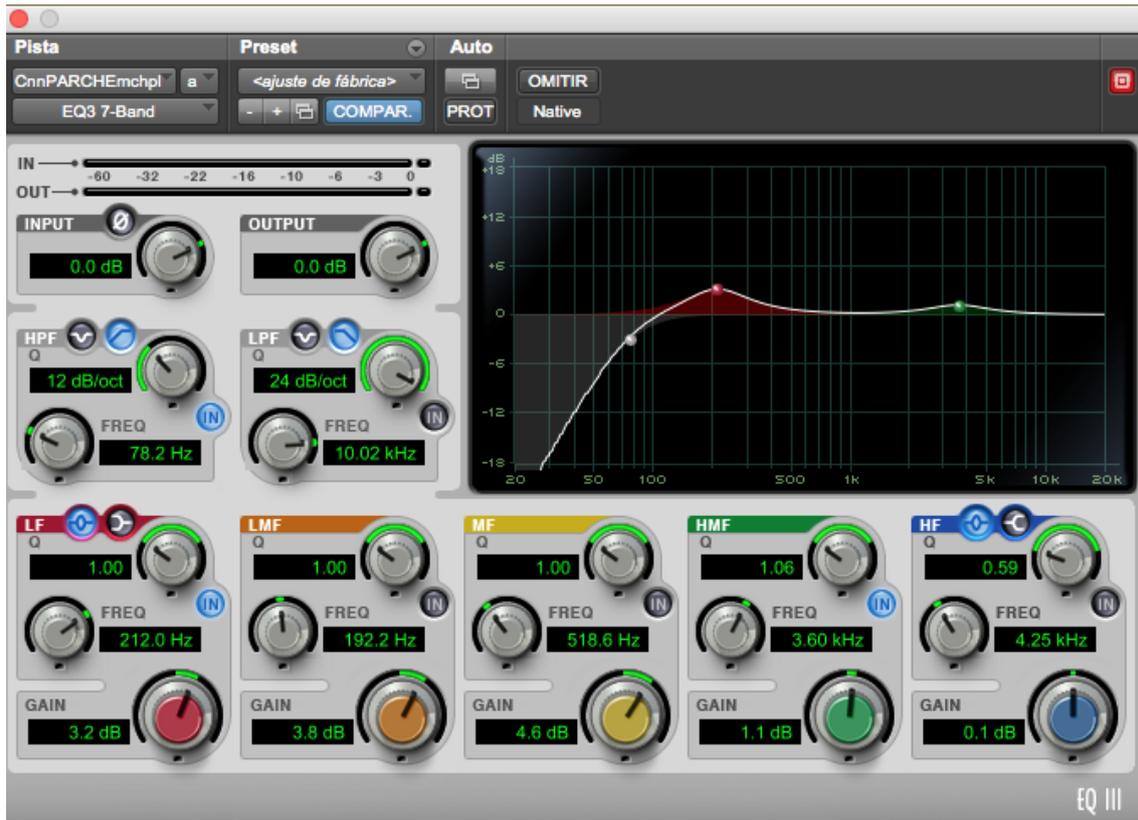


Figura 41. Ecuación del cununo macho.

- Punta.

Tabla 17. Parámetros de ecuación del cununo macho.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Punta	Cununo macho parche	212Hz - 900Hz	1 - 1.1	1.1dB - 4.6dB	n/a	n/a	12dB/oct - 78.2Hz	n/a	EQ3 7 band
Punta	Cununo macho cuerpo	192Hz - 310Hz	1 - 1.1	3.6dB - 2.8dB	n/a	n/a	24dB/oct - 28Hz	24dB/oct - 10KHz	EQ3 7 band

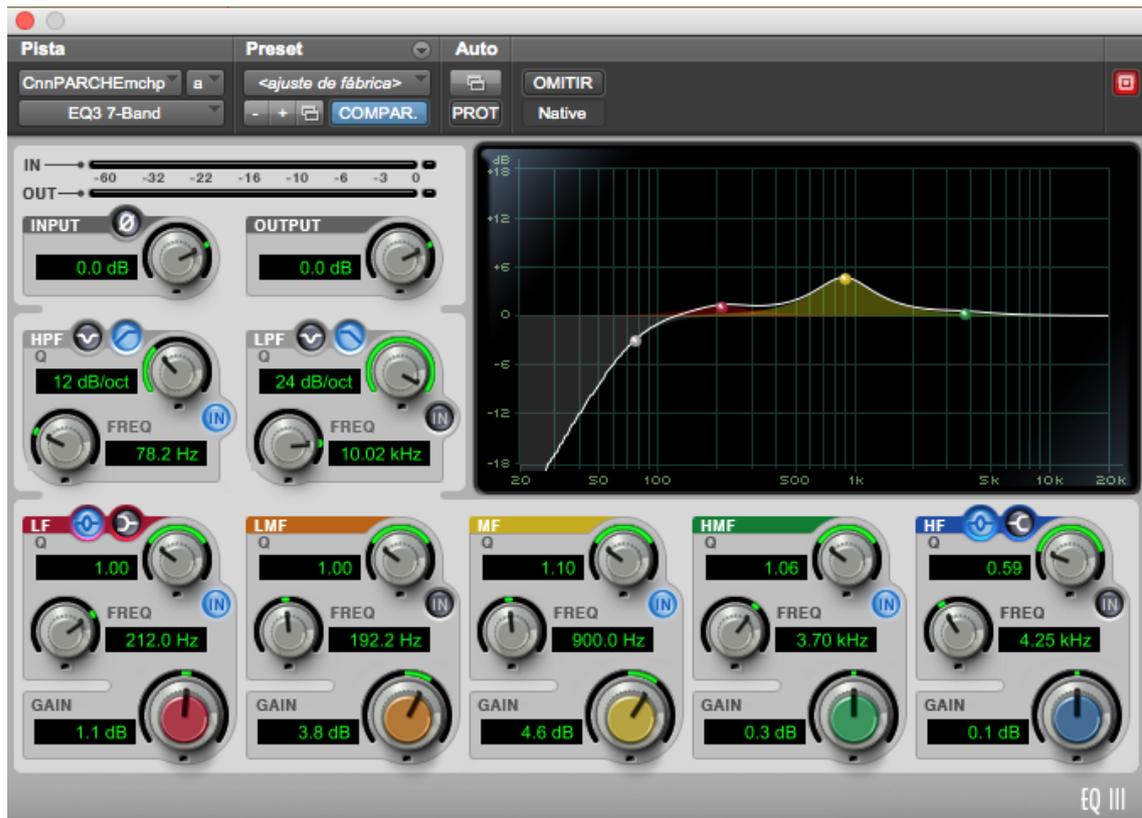


Figura 42. Ecuación del cununo macho.

Posteriormente, se realizó una ecualización en serie el cual fue insertado en el canal auxiliar del grupo cununo macho, se utilizó un ecualizador digital emulado del ecualizador analógico API 560, realizando las frecuencias más importantes del cununo macho.



Figura 43. Ecuación del cununo macho.

Finalmente, para la compresión del cununo macho se realizó un proceso similar que al del bombo, insertando un compresor en el canal auxiliar del grupo cununo macho realizando una compresión en serie. Se utilizó un compresor digital pero emulado de un compresor análogo, con el objetivo de realzar los armónicos del sonido del cununo macho con un *peak reduction* de 60dB, se utilizó un compresor CLA – 3A de WAVES.



Figura 44. Compresión del cununo macho.

3.3.4.5 Cununo hembra:

En la grabación del cununo hembra se obtuvieron 2 pistas por cada tipo de golpe, en la primera pista se captó el parche del cununo hembra y en la segunda pista se captó el cuerpo del instrumento. Este proceso fue realizado para todos los tipos de golpes del cununo realizando una ecualización diferente para cada pista y resaltando las cualidades de cada golpe del instrumento, los parámetros de cada ecualización fueron los siguientes:

- Golpe abierto.

Tabla 19. Parámetros de ecualización del cununo hembra.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe abierto	Cununo hembra parche	3.3KHz	1	4dB	n/a	n/a	24dB/oct - 50Hz	n/a	EQ3 7 band
Golpe abierto	Cununo hembra cuerpo	208Hz	1	3.8dB	n/a	n/a	n/a	24dB/oct - 7.8KHz	EQ3 7 band

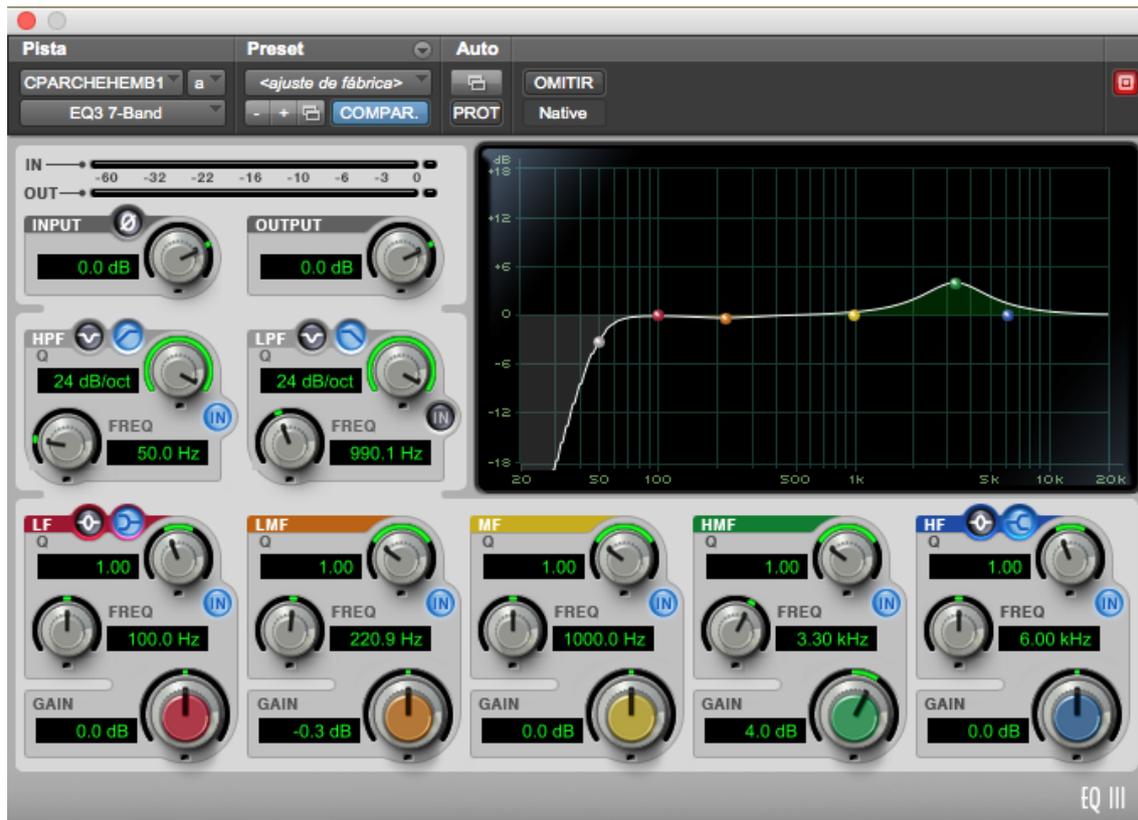


Figura 45. Ecuación del cununo hembra.

- Golpe apagado.

Tabla 20. Parámetros de ecuación del cununo hembra.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe apagado	Cununo hembra parche	6.58KHz	1	2.2dB	n/a	n/a	24dB/oct - 45Hz	n/a	EQ3 7 band
Golpe apagado	Cununo hembra cuerpo	200Hz - 1.48Khz	1 - 1.	3.2dB - 3.4dB	n/a	n/a	n/a	n/a	EQ3 7 band

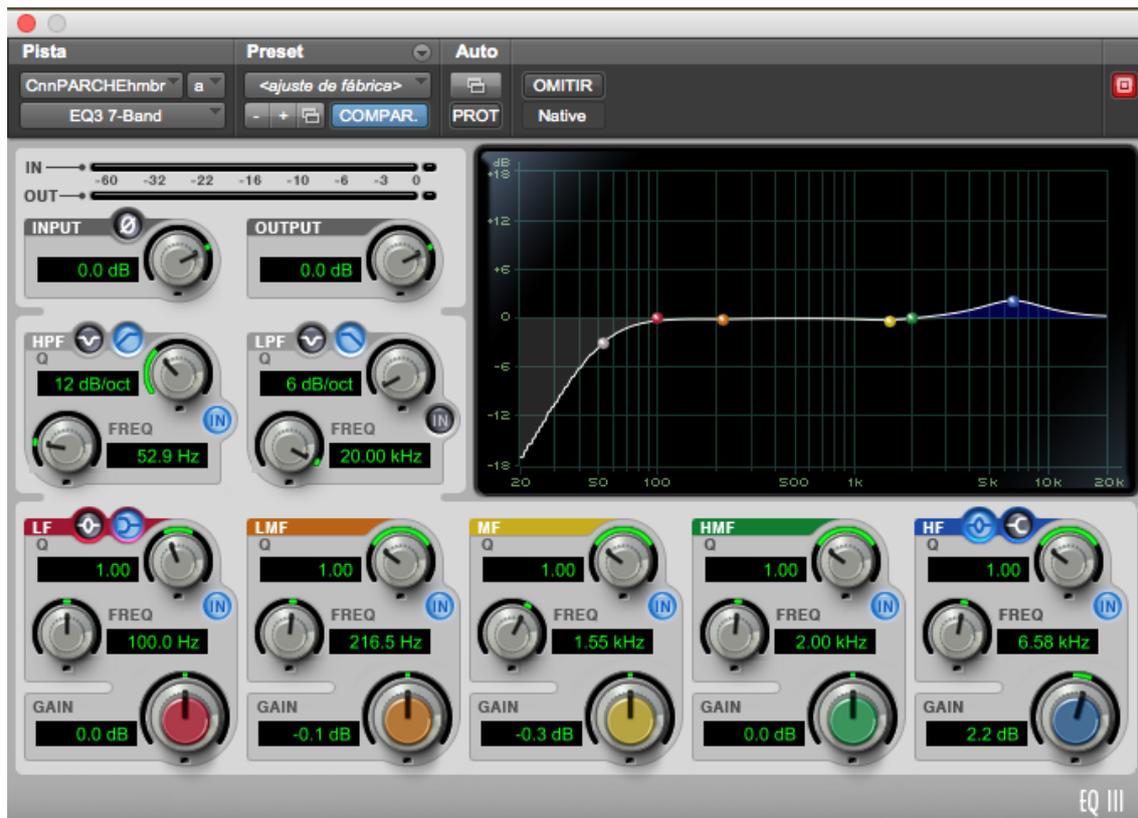


Figura 46. Ecuación del cununo hembra.

- Golpe cerrado.

Tabla 21. Parámetros de ecuación del cununo hembra.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe cerrado	Cununo hembra parche	5KHz	0.65	2.4dB	n/a	n/a	n/a	n/a	EQ3 7 band
Golpe cerrado	Cununo hembra cuerpo	200Hz	0.50	3dB	n/a	n/a	n/a	n/a	EQ3 7 band

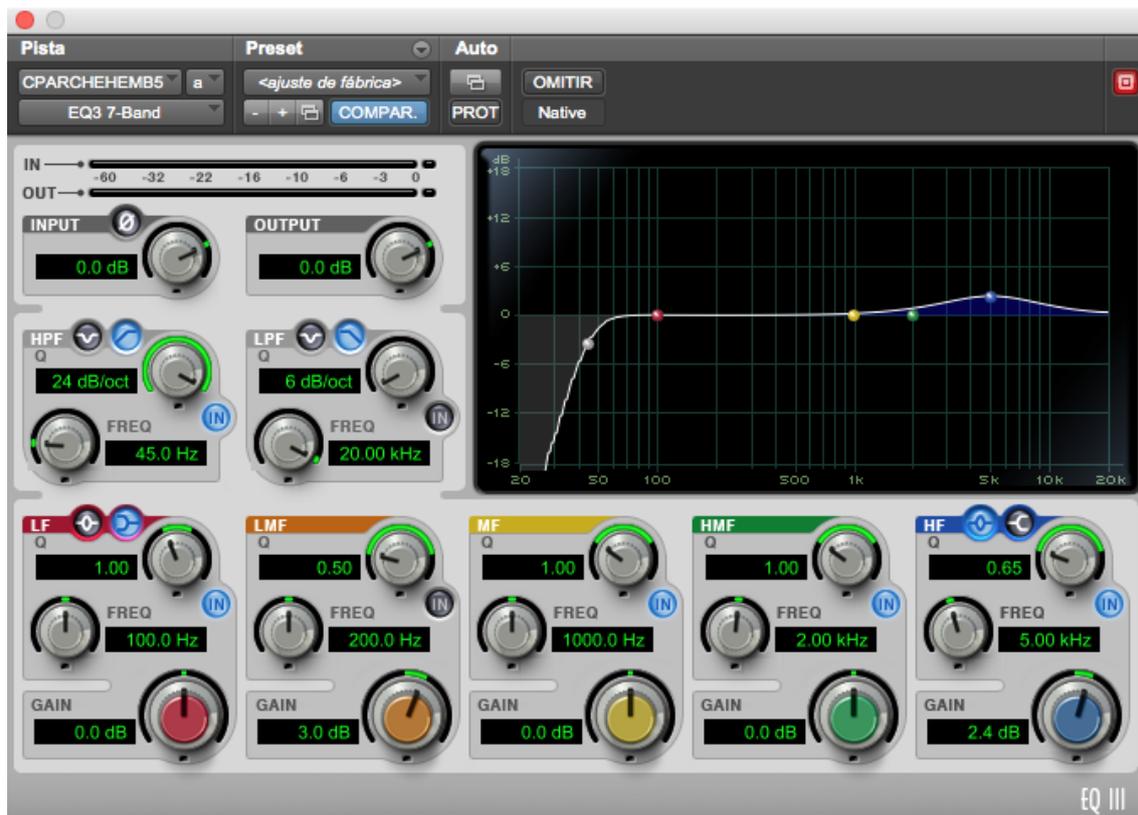


Figura47. Ecuación del cununo hembra.

- Palma.

Tabla 22. Parámetros de ecuación del cununo hembra.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Palma	Cununo hembra parche	6.08KHz	1	2.4dB	n/a	n/a	n/a	n/a	EQ3 7 band
Palma	Cununo hembra cuerpo	208Hz - 1.06Khz - 2.59Khz	1 -1 -1.2	2.8dB - 2.6dB - 2dB	n/a	n/a	n/a	n/a	EQ3 7 band

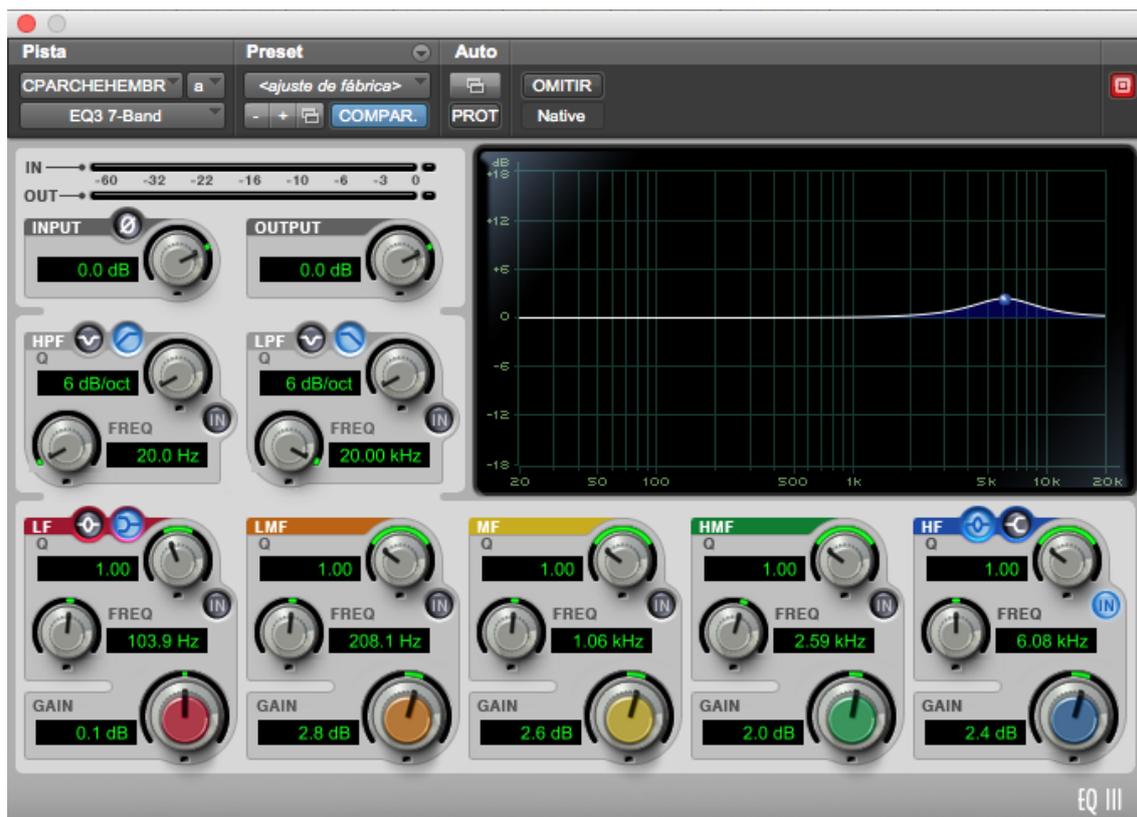


Figura48. Ecuación del cununo hembra.

- Punta.

Tabla 23. Parámetros de ecualización del cununo hembra.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	Frecuencia(s) atenuada(s)	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Punta	Cununo hembra parche	508Hz	1	3.4dB	n/a	n/a	n/a	n/a	EQ3 7 band
Punta	Cununo hembra cuerpo	196Hz	1	3.2dB	n/a	n/a	n/a	n/a	EQ3 7 band

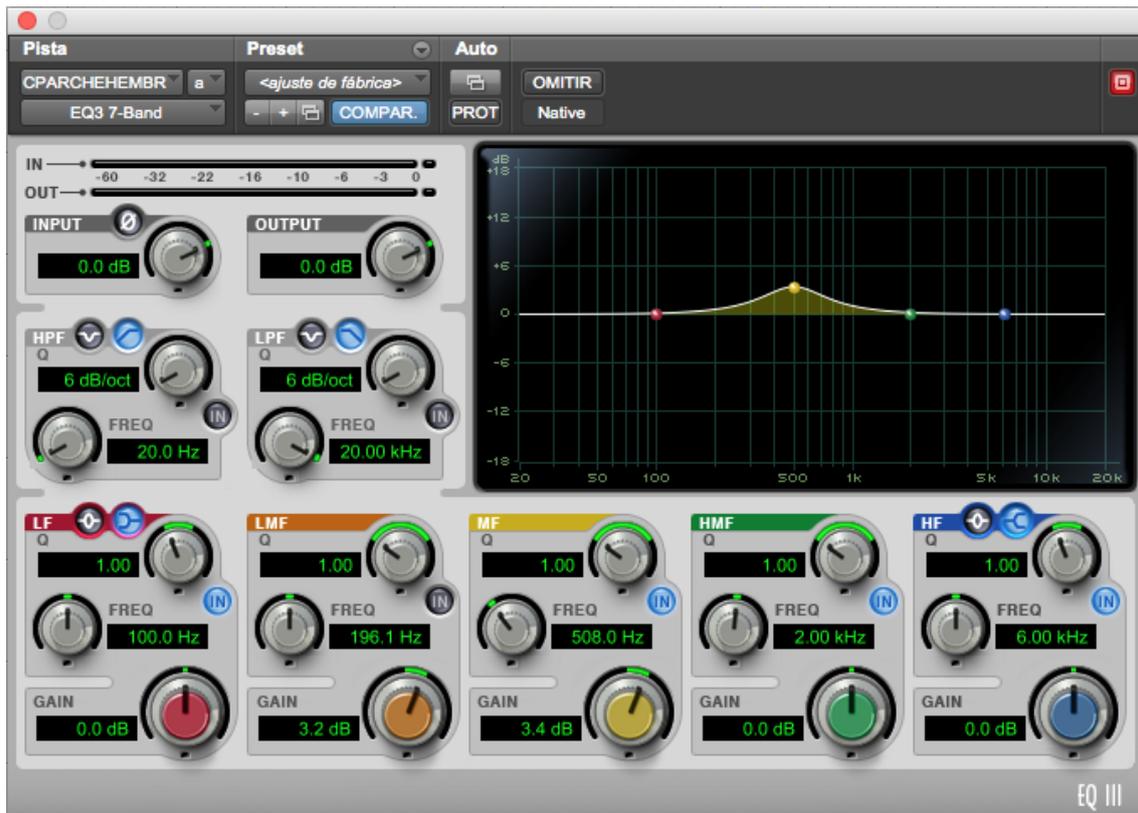


Figura 49. Ecuación del cununo hembra.

Seguidamente, se realizó una ecualización en sériela cual fue insertada en el canal auxiliar del grupo cununo hembra donde se utilizó un ecualizador digital emulado del ecualizador análogo API 560, realizando las frecuencias más importantes del cununo hembra.



Figura 50. Ecuación del cununo hembra.

Finalmente, para la compresión del cununo hembra se realizó un proceso similar que al del bombo, se insertó un compresor en el canal auxiliar del grupo cununo hembra realizando una compresión en paralelo. Se utilizó un compresor digital pero emulado de un compresor análogo, con el objetivo de realzar los armónicos del sonido del cununo hembra con un *peak reduction* de 70dB, se utilizó un compresor CLA – 2A de Waves.



Figura 51. Compresión del cununo hembra.

3.3.4.6 Guasá.

En la grabación del guasá se obtuvo una pista por cada tipo de golpe, donde se realizó una ecualización para los cuatro tipos de golpe más comunes del guasá. En la siguiente tabla se muestran los parámetros de la ecualización.

Tabla 24. Parámetros de ecualización del guasá.

Grabación	Canal	Frecuencia(s) amplificada(s)	Q	Gain	High pass filter	Low pass filter	Plug-in utilizado
Golpe hacia arriba, abajo, arriba y abajo y seco.	Guasá	5KHz	1	2.6dB	24dB/oct - 400Hz	n/a	EQ3 7 band

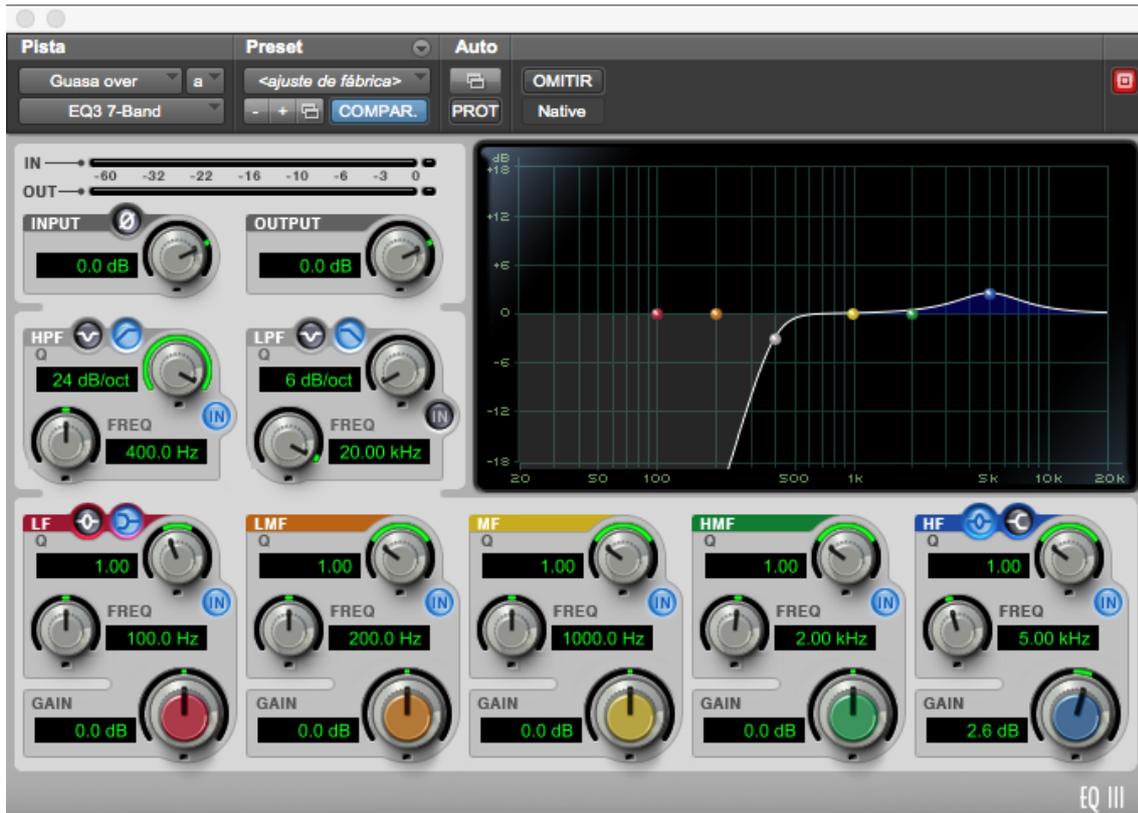


Figura 52. Ecuación del guasa.

A continuación, se realizó una ecualización en serie la cual fue insertada en el canal auxiliar del grupo guasa, donde se utilizó un ecualizador digital emulado del ecualizador analógico API 560 realizando las frecuencias más importantes del guasa, también se utilizó este EQ para obtener un color característico del API 560.



Figura 53. Ecuación del guasá.

Como paso final, se realizó una compresión en serie, la cual fue insertada en el canal auxiliar del guasá; este proceso se realizó con el fin de provocar excitación de armónicos y tener un sonido más equilibrado del guasá, se utilizó el compresor CLA – 3A.



Figura 54. Compresión del guasá.

3.4 Programación de la librería de *samples*.

3.4.1 Justificación.

La programación de la librería de *samples* se realizó en el software *Reason 5* de la empresa *Propellerhead*, este es un software que permite la creación de librerías de *samples* por medio de instrumentos virtuales.

A continuación, se explicará el procedimiento seguido por cada instrumento muestreado.

3.4.2 Marimba.

Para la programación de la marimba se utilizó el instrumento virtual NN – XT dentro de la interface de *Reason*.

Desde un *patch* inicializado se ingresaron los *samples* uno por uno, se crearon tres grupos según la dinámica y se mapearon los *samples* para cada tecla del controlador MIDI desde F#3 a F6.

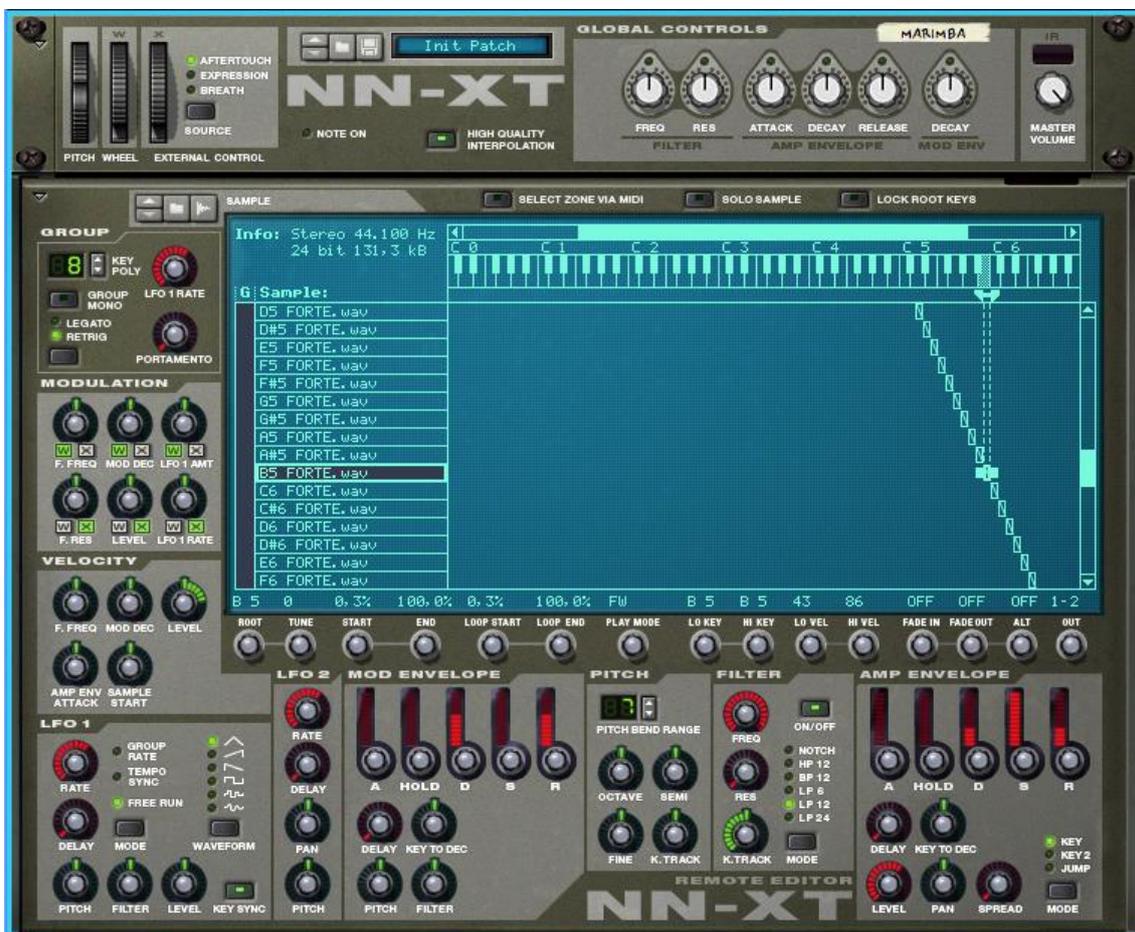


Figura 55. NN-XT Marimba.

Para las dinámicas del *sample* fue necesario configurar el *Low velocity* y el *high velocity*, las configuraciones fueron:

- **Mezzopiano:**

Lo Vel: 0

Hi Vel: 43

- **Forte:**

Lo Vel: 43

Hi Vel: 86

- **Fortissimo:**

Lo Vel: 86

Hi Vel: 127



Figura 56. Control LO VEL Y HI VEL.

Se consideró mantener la afinación natural de la marimba grabada, pues al tener una afinación exacta perdería su naturalidad.

No obstante, fue necesario afinar algunas teclas con el control de pitch del NN-XT las teclas y su afinación fueron las siguientes.

Tabla 25. Afinación marimba.

Nota	Pitch
B3	39
A4	28
C6	50
D6	-21
E6	7
F6	0

3.4.3 Cununo, bombo y guasá.

Para estos 3 instrumentos de percusión se utilizó un instrumento virtual llamado KONG dentro de la interface de *Reason*. Se escogió este instrumento debido a que presenta características de un *Drum Machine* virtual y lo hace más versátil para este tipo de instrumentos, además también es posible ingresar *samples* ya que cuenta con características muy parecidas a las del NN-XT. El proceso se inició desde un *patch* inicializado se ingresaron los *samples* uno por uno, se crearon tres grupos según la dinámica y se mapearon los *samples* para cada tecla del controlador MIDI, tomando en cuenta los diferentes golpes de cada instrumento. Cabe recalcar que este procedimiento se realizó para los instrumentos cununo, bombo y guasá.

- **Mezzopiano:**

Lo Vel: 0

Hi Vel: 43

- **Forte:**

Lo Vel: 43

Hi Vel: 86

- **Fortissimo:**

Lo Vel: 86

Hi Vel: 127



Figura 57. NN-NANO



Figura 58. Kong Cununo hembra.

Luego, todos los instrumentos virtuales fueron conectados a un *Mixer 1* que es una consola virtual que tiene *Reason*, que hace posible que los *samples* se escuchen por monitoreo.



figura 59. Mixer 1.

Concluida la programación de la librería de *samples* se procedió a realizar un *mastering*, utilizando el *plug-in Mastering Suite Combi* de *Reason*, con el objetivo de balancear el sonido de los 5 instrumentos creados y realizar ajustes finales para la librería de *samples*.



Figura 60. Mastering Suite Combi.

En este proceso se utilizó compresión, ecualización, *stereo imager*, y finalmente un *maximizer*, con una configuración de parámetros para todos los instrumentos virtuales de la librería de *samples*.

Capítulo 4.

4 Producción de un *track* de género marimba.

4.1 Justificación:

En este capítulo se explicará el proceso de preproducción, producción y postproducción de un *track* de género marimba, así como los recursos tecnológicos, teóricos y humanos utilizados en esta etapa. El objetivo principal de la producción del *track* es aplicar la librería de *samples* y lograr un sonido lo más real posible.

4.2 Preproducción.

La preproducción del *track* de género marimba empezó con la selección del tema a producir el cual es una composición del músico Kevin Santos. Este tema lleva el nombre de “Marimbeo” es un tema de ritmo currulao, de género marimba con una métrica en 6/8 y un BPM de 203. Es importante mencionar que se realizó una adaptación en la instrumentación pues el tema original es interpretado con congas a diferencia de esta producción donde se va a utilizar cununos; el formato de la producción es: Marimba, Bombo, Cununo hembra, Cununo macho y guasá, utilizando únicamente la librería de *samples*.

4.2.1 Selección de Equipamiento.

Para el proceso de producción de Marimbeo se utilizó el siguiente equipamiento:

- *I*mac 21.5, procesador 3,06 GHz *Intel Core i3*, 16 Gb de RAM
- Monitores KRK *Rokit 6*

- Audífonos *Audio - Technica ATH - M30*
- *Interface Focusrite Scarlett 2i2*
- Controlador *M - Audio Oxygen 49*
- *AVID ProTools 10*
- *Propellerhead Reason 5*
- *Waves 9.6*

4.3 Producción.

La producción del tema “Marimbeo” se realizó utilizando *ProTools* como DAW con una conexión *Rewire* con *Reason 5*, con el objetivo de controlar *Reason* a través de *ProTools*.



Figura 61. Conexión *Rewire*.

Para la producción de cada instrumento se utilizó el secuenciador de *Reason 5*, en el caso de los instrumentos armónicos como la marimba se escribió cada nota MIDI en dicho secuenciador tomando en cuenta la altura de cada nota, duración

e intensidad; para los instrumentos de percusión se escribió cada nota MIDI tomando en cuenta los diferentes tipos de golpes sampleados y la intensidad. El objetivo de esta etapa fue emular la ejecución del instrumentista, para esto se utilizó el *velocity* de cada nota MIDI y con mucha minuciosidad tratar cada golpe para así emular una ejecución natural.

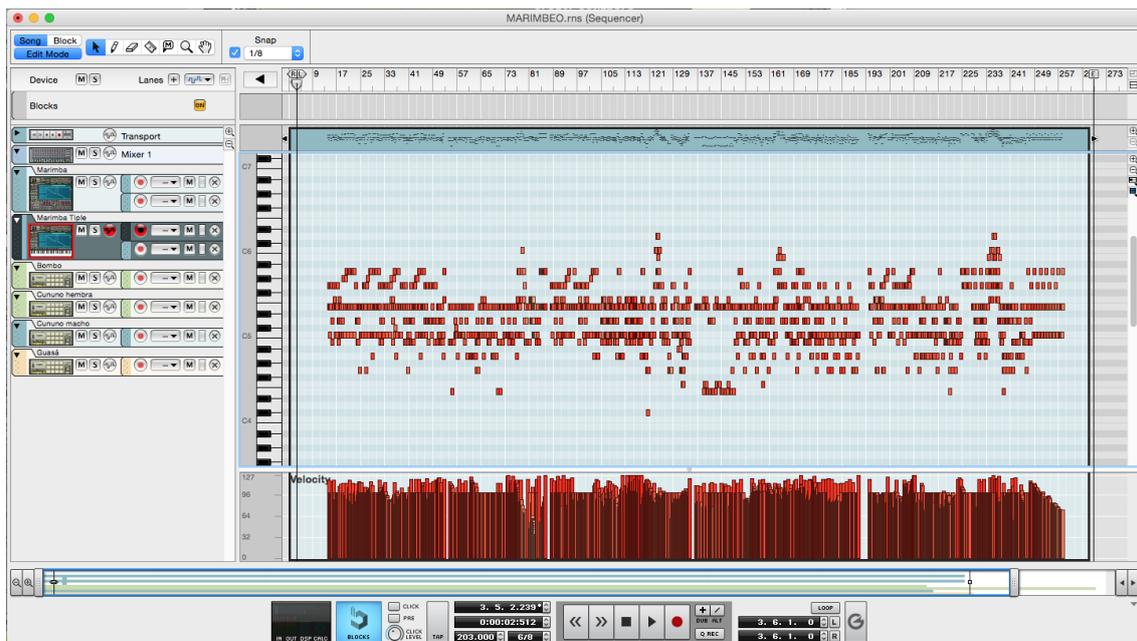


Figura 62. Secuenciador *Reason 5*.

Finalmente se realizó una conexión interna en *ProTools* para que a través de buses imprimir en una pista estéreo cada instrumento por separado y así obtener una grabación *multi* pista con audios WAV y poderlos tratar de manera independiente en la etapa de post producción.

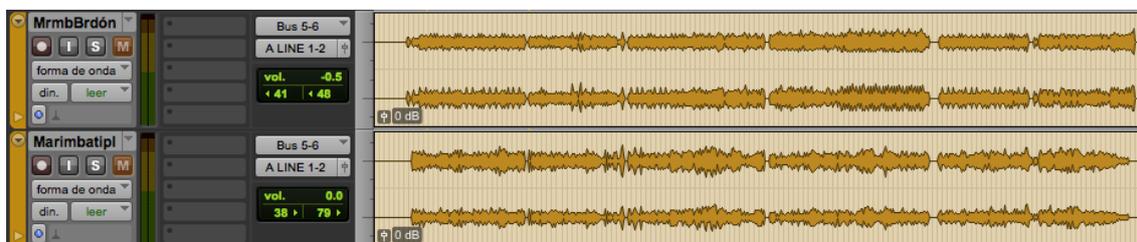


Figura 63. Impresión de pistas.

4.4 Postproducción.

4.4.1 Justificación.

Una vez realizada la grabación, se procedió a realizar la edición y post producción del tema “Marimbeo” siguiendo los métodos establecidos para la debida mezcla.

4.4.2 Preparación de mezcla y edición.

La sesión se realizó con una frecuencia de muestreo de 44.1 kHz y una profundidad de 16 bits. A continuación, se realizó el etiquetado de los *audio files* con el formato por categoría de instrumento y se asignó colores para cada grupo de instrumentos. El siguiente paso fue generar grupos VCA por categorías de instrumentos y se crearon subgrupos de instrumentos en canales auxiliares estéreos. El paso siguiente fue la limpieza de la sesión dejando únicamente los audios escogidos para la mezcla, realizando cortes al inicio de la transiente y un *fade out* en la cola de cada sonido, se ajustó la ganancia promedio a -18 dB, proceso realizado para cada uno de los clips y finalmente se realizó corrección de fase, con el objetivo de no perder cualidades sonoras del instrumento.

Es así que el proceso de mezcla se caracterizó por la inserción de ecualizadores y compresiones en serie tomando en cuenta los rangos más importantes de cada instrumento y realizando excitación de armónicos para así obtener el timbre más claro de cada instrumento controlando los tres planos importantes de una mezcla en X, Y, Z y tomando en cuenta los 12 aspectos importantes en una mezcla tal como se explica en el libro de *art of mixing* (Gibson, 1997, p. 22).

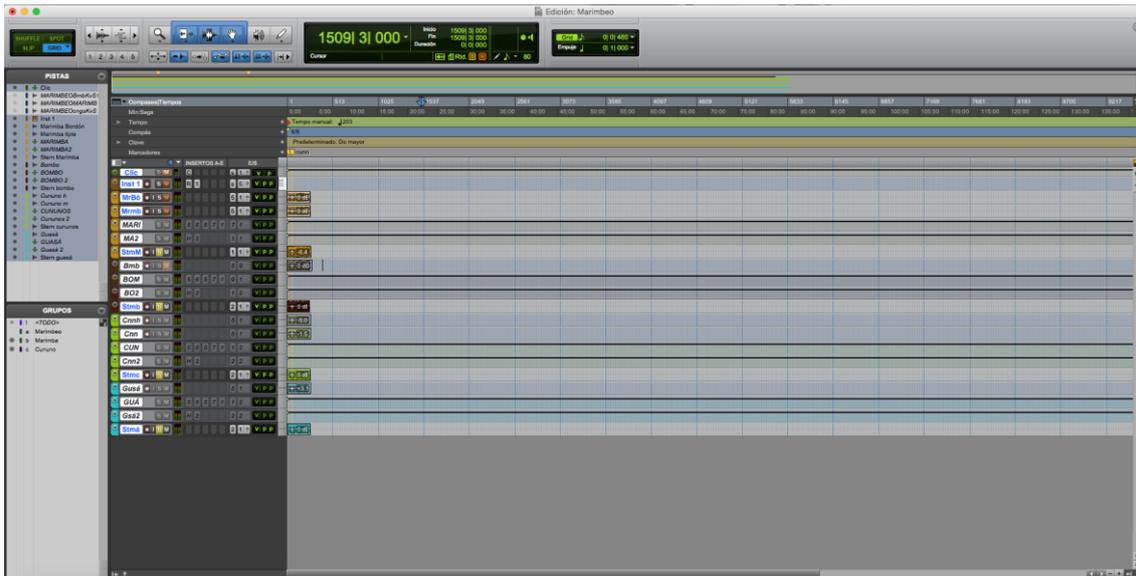


Figura 64. Preparación de mezcla.

4.4.3 Diagrama de mezcla:

En el siguiente diagrama se mostrará cómo se ubicaron los instrumentos en la mezcla.



Figura 65. Diagrama de mezcla balanceada.

4.4.4 Proceso de mezcla.

Para la mezcla se diseñó un proceso similar para cada uno de los instrumentos, que fueron inserciones de ecualizadores, compresores y efectos en serie con el fin de obtener el sonido más balanceado posible, los procesos fueron insertados en un canal auxiliar de cada grupo de instrumentos; a continuación, se explicara el proceso de mezcla. Primeramente, se insertó un ecualizador tipo *Pultec meq5* de la marca WAVES donde se destacaron las frecuencias entre 200 a 700 Hz con el objetivo de dar cuerpo al sonido, en la siguiente figura se muestran los parámetros del ecualizador.



Figura 66. Ecualizador tipo *Pultec*.

Posteriormente, se insertó un compresor análogo tipo *fairchild* con el fin de provocar excitación de armónicos de las frecuencias resaltadas con el ecualizador insertado anteriormente. Es necesario mencionar que se tomó en cuenta que la compresión no sobrepase los -3dB con el fin de no perder dinámica en el sonido; en la siguiente figura se muestran los parámetros del compresor.



Figura 67. Compresor tipo *fairchild*.

El siguiente proceso fue resaltar las frecuencias altas y dar presencia al sonido con un ecualizador API 560 donde se trataron frecuencias de entre 16 a los 2 KHz hasta conseguir el color deseado para cada instrumento; en la siguiente figura se muestran los parámetros del ecualizador.



Figura 68. Ecuadorador marca API.

Junto al ecualizador insertado anteriormente, se usó un compresor análogo con el fin de provocar excitación armónica de las frecuencias resaltadas con el ecualizador API 560. El objetivo de este compresor fue dar presencia y calidez al sonido; se utilizó un compresor tipo *bluestripe* con el fin de provocar más excitación armónica.

En la siguiente figura se muestran los parámetros del compresor:



Figura 69. Compresor tipo *Bluey 1176*.

A continuación, se utilizó un ecualizador para obtener el tono final del instrumento. El objetivo de este ecualizador tipo *Pultec – Eqp* fue dar coloración entre graves medios y agudos.



Figura 70. Ecualizador tipo *Pultec*.

El siguiente paso fue utilizar un *Reverb* con un decaimiento mediano, *side* mediano y *pre delay* muy bajo con el fin de dar la emulación de un recinto mediano.



Figura 71. HReverb.

Finalmente se insertó un limitador tipo *brickwall* con el fin de no tener picos de señal que causen saturación donde se determinó utilizar este proceso con un *release* mayor a 100 con el fin de no afectar a la dinámica de la señal.



Figura 72. Limitador L2 Ultramaximizer.

Una vez realizado el proceso de mezcla se procedió a imprimir la pista en un canal estéreo con el fin de tener el sonido procesado como un *Stem* y no ocupar demasiada memoria RAM para el procesamiento.

Finalmente se realizó el *Bounce* del tema con una frecuencia de muestreo 44.1 kHz y una profundidad de 16 bits en calidad WAV.

5 Conclusiones y recomendaciones.

- En conclusión, puedo decir que uno de los elementos más importantes a lo largo de la investigación fue el proceso de demostrar la eficiencia del uso de *samples* de instrumentación afro esmeraldeña en una producción musical, pues brinda una herramienta indispensable para todos los músicos en general. Tener sintetizada la sonoridad de cada instrumento en un *sample* será de gran ayuda para experimentar estas sonoridades en nuevos contextos musicales, y así generar nuevas experiencias artísticas con el fin de conseguir la transmisión del lenguaje musical por medio de la tecnología.
- Pude concluir que es de vital importancia cada paso realizado para la elaboración de los *samples*, desde el análisis respectivo de cada instrumento, el proceso de pre producción, producción y post producción. Estos procesos deben cumplirse de forma íntegra y sistemática para conseguir un producto de calidad.
- Pienso que la elaboración de una librería de *samples* de instrumentación afro esmeraldeña genera innumerables utilidades para músicos, productores, ingenieros e instituciones educativas, genera herramientas para: producciones musicales de diferentes géneros, creación de *hardware*, mecanismos de aprendizaje, entre otros y abre una brecha para la elaboración de más librerías de *samples* de instrumentación Ecuatoriana.
- Pude concluir que debido a las limitaciones de la librería de *samples* al no ser un VST, genera un nuevo campo de investigación para la elaboración de un instrumento virtual de instrumentación afro esmeraldeño y, de esta manera, crear un software único y original exclusivo para dicha instrumentación.
- En conclusión, una librería de *samples* de instrumentación afro esmeraldeña sin duda logra rescatar el valor cultural de un pueblo, pues impulsa al crecimiento y desarrollo de la sociedad en la que vivimos y establece la identidad de los individuos que forman parte de la sociedad.

Recomendaciones.

- Se recomienda que la librería de *samples* del presente trabajo de investigación se utilice de forma libre para cualquier contexto musical, ya que el concepto de samplear es crear sonoridades y aplicarlos a nuevos contextos musicales.
- En vista de que la programación de la librería de *samples* está diseñada estrictamente para la grabación de cada instrumento por separado, se recomienda utilizar la librería junto con el software *Reason 5*.
- Se recomienda utilizar este trabajo de investigación como base para realizar un VST y crear un propio instrumento virtual para cada instrumento afro esmeraldeño.
- En cuando a la grabación de los *samples*, se recomienda realizar una preproducción correcta para la elección de los micrófonos ya que estos representaran el sonido de cada instrumento.
- En el proceso de mezcla se recomienda la utilización correcta de los *plugins*, para así conseguir la mejor sonoridad para cada instrumento.
- Se recomienda tomar el presente trabajo de investigación como punto de partida para la elaboración de nuevas librerías de instrumentación ecuatoriana.

Referencias

Avid. (2017). *ProTools*. Recuperado de: <https://www.avid.com/pro-tools/features>.

Arrollo, Jeffrey. (2017). Entrevista personal. Esmeraldas, Ecuador.

Benítez, Lilyan – Garcés, Alicia. (2005). *Culturas Ecuatorianas ayer y hoy*. Quito, Ecuador.

Braun, S. (2014). *Detection of a Misuse of Digital Sound Sampling*

Manifestations, Analysis, Methods and labelling Strategies Recuperado de:

https://www.academia.edu/8248930/Detection_of_a_Misuse_of_Digital_Sound_Sampling_Manifestations_Analysis_Methods_and_Labelling_Strategies_in_Connection_with_Copyright_Infringements

Copyright Criminals (2011). Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=tloR3PYpduo>

Castillo, Alberto. (2017). Entrevista personal. Esmeraldas, Ecuador

Escobar, Remberto. (1972). *Costumbres y tradiciones esmeraldeñas*

Franco, Juan - Donso, Paulina. (2003) *Los tonos de la chonta*. Quito, Ecuador

G, Ayoví. (2017). Entrevista persona. Esmeraldas, Ecuador.

Gibson, D. (1997). *The art of mixing*, (1ª edición).

Guerrero, Pablo. (2002). *Enciclopedia de la Música Ecuatoriana*, (1ª.

edición.). Quito, Ecuador

Harrison, N. (2004). *History of the Amen Break*. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=5SaFTm2bcac>

Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2016). *Instituto Ecuatoriano de la propiedad*

intelectual. Recuperado de:

<https://www.propiedadintelectual.gob.ec/propiedad-intelectual/>

Naranjo, Marcelo. (1996) *La cultura popular en el ecuador* (segunda ed.).

Quito.

Palma, P. (2017). Entrevista personal. Esmeraldas, Ecuador.

Pérez, Alejandro. (2013) *Producción musical y grabación en un sistema DAW*.

Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/30046783.pdf>

Real Academia Española. (2017). *Diccionario de la lengua española*

Recuperado de: <http://dle.rae.es/>

SAYCE. (2014). *Derechos de Autor*. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=JNR9eTrAC3c>

Valencia, Lindberg. (1996) *El patrimonio musical y poético afro-esmeraldeño*

ANEXOS

TRANSCRIPCIONES DE ENTREVISTAS

Nombre: Guillermo Ayoví (Papá Roncón)

Formación académica:

Experiencia profesional:

¿Qué representa la marimba en Esmeraldas?

La marimba representa libertad en esmeraldas, por cuando los esclavos fueron atados de pies y manos quien los soltó de las cadenas fue la marimba, cuenta la historia que unos cazadores a la montaña y en la selva se encontraron con un “cementerio de elefantes” y en su mayoría los huesos de los elefantes emiten sonido, al tocar los huesos se dan cuenta que emiten sonidos y de ahí nace la marimba llamado el “piano de la selva”.

¿En la actualidad de ha dejado de lado la música afro esmeraldeña?

Efectivamente, debido a que los niños y jóvenes ya no tienen interés por la música propia, ahora más les gusta reggaetón que música de marimba, existen escuelas como la catanga donde educan a música sin embargo son muy pocos los que se acercan a aprender de la música afro esmeraldeña.

¿En las fiestas populares de Esmeraldas que papel cumplen los grupos de marimba?

En mi época todo se hacía con marimba, cununo, bombo y guasá, antiguamente se hacían los alabados en los cementerios a la persona que había muerto, eran cantos fúnebres, y en las fiestas como semana santa donde el día sábado se cantaba media gloria, en ese momento es todo silencio y el domingo se canta gloria entera donde pueden tocar todos los instrumentos en ofrenda a Jesucristo por su resurrección, se ha transformado la música porque antes era expresión pura del pueblo y hoy en día se ha reducido a un negocio.

¿A quién está dejando la posta para la nueva generación de músicos de marimba?

Están surgiendo nuevas generaciones de músicos y bailarinas desde niños y niñas de 5 años, lastimosamente no tengo hijos que sigan con la tradición de hacer música, pese a esto existen grupos como “Los metálicos” que se prepararon y ahora están preparando a nuevos músicos con el objetivo de no perder la tradición.

¿Existe instituciones o asociaciones que defiendan los derechos de los músicos en Esmeraldas?

Existe lo que es la Casa de la Cultura, pero realmente apoyo no se le da a nadie, yo tengo una pequeña pensión dada por el Ex presidente Rafael Correa gracias a mi trayectoria y es de mucha ayuda a mi edad.

¿Cuál es el principal material de la marimba?

Las teclas son hechas de chonta que viene de la familia de las palmaseas, es una madera de gran calidad que no se apolilla, esta madera se da en las montañas de Esmeraldas.

¿Cómo se afina la marimba?

La marimba que elaboro es una marimba no cromática y es la marimba tradicional de Esmeraldas, la afinación es al oído se debe tomar en cuenta que existe un todo de diferencia entre cada tecla, y el mecanismo para afinar es por terceras se toca las dos teclas del extremo y luego se encuentra el sonido de la tecla de en medio.

Nombre: Petita Palma

Formación académica:

Experiencia profesional:

¿Cómo nace el Andarele?

El andarele nace como una expresión de desorden donde todos andan al sonido de la marimba, yo tuve la oportunidad de escribir algunos andareles muy conocidos pese a esto la Casa de la Cultura no me apoyó.

¿Qué representa el baile y la poesía en la marimba?

El baile y la poesía es el lenguaje que expresa a la música y de los bailes nacen las canciones como “La caderona” y también de las poesías nacen canciones como “El alabado a lo divino”, tuve la suerte de poder dirigir un grupo de baile por muchos años donde pudimos recorrer muchas partes del Ecuador y del mundo llevando nuestra música.

Nombre: Alberto Castillo

Formación académica:

Experiencia profesional:

¿Cuál es la técnica adecuada para tocar la marimba?

Para la ejecución de la marimba es recomendable no alejar más de 10 Cm los tacos de la marimba mientras se está ejecutando, para sujetar los tacos se aplica la técnica de agarre y tenaza.

¿Qué tipos de dinámicas se pueden ejecutar en la marimba?

La dinámica se la asemeja como los acentos en las palabras cuando hablamos y ese es el mecanismo para enseñar a los niños a entender la dinámica.

¿Existen golpes en la marimba?

Existen los repiques que consiste en tocar la misma tecla en figuras como Fusas y semifusas, después puedo generar varios sonidos con la dinámica.

Nombre: Jeffrey Arroyo

Formación académica:

Experiencia profesional:

¿Cuáles son los golpes más comunes en cununo?

Se puede combinar cuatro golpes y realizar ritmos entre el cununo macho y el cununo hembra, en el cununo macho se puede ejecutar el golpe abierto, y en el cununo hembra el golpe cerrado, quemado, y repiques.

El cununo hembra se diferencia al cununo macho por que emite frecuencias más altas que el cununo macho debido a sus materiales.

¿Cómo se produce el sonido de cununo?

El sonido del cununo es producido gracias al golpe de sus parches de cuero producidos con las manos, esto genera una vibración que es amplificada por el cuero cilíndrico y alargado del cununo.

¿Cuáles son los golpes más comunes del bombo?

El bombo es un instrumento de percusión que produce sonidos graves y también agudos gracias a la cáscara, los golpes más comunes son: golpe abierto, golpe cerrado y cáscara, la combinación entre estos tres golpes general los ritmos que van comúnmente en 6/8 y 4/4.

¿Cómo se genera el sonido del bombo?

El sonido es producido por el golpe del taco al parche de cuero esto genera vibraciones que son amplificadas por la membrana y el cuerpo del bombo, el bombo produce un sonido grave y opaco.

El bombo es un bимembranófono que genera el sonido mediante la vibración por medio del golpe de sus parches de cuero, el bombo es un instrumento de percusión.

¿Cuál es el timbre del bombo?

En el bombo no se puede hablar estrictamente de una escala o tesitura particular, pues al ser un instrumento de percusión no produce variaciones de notas musicales, sin embargo, el golpe del bombo si produce diferentes sonidos particulares de este instrumento.

¿Cuáles son los golpes más comunes del guasá?

Los ritmos más comunes van en 6/8 y 4/4 mayormente ejecutando corcheas, el guasá marca el ritmo en un grupo de marimba y generalmente es ejecutado por mujeres.

¿Cuáles son los materiales del guasá y como es su elaboración?

Los materiales con los que está construido el guasá, hace que su sonido sea brillante, donde predominan frecuencias altas y medias altas, el cuerpo del guasá produce que exista un tiempo de reverberación corta.

Para construir el guasá se realiza un corte al tronco de caña guadua de preferencia de la parte inferior de la caña para tener en la base una tapa cerrada, así la otra tapa se abre para introducir las semillas de achira, es necesario dejar completamente hueco el cilindro para que las semillas tengan espacio para su movimiento, a esto se le suman finas estacas de caña que pasan en forma de cruces por el cilindro.

¿En qué consiste la ejecución del guasá?

La ejecución del guasá se logra gracias al movimiento de las dos manos junto con las muñecas y un movimiento relajado del antebrazo, con una dinámica de fuerza para realizar diferentes tipos de acentos.

GLOSARIO DE SIGNIFICADOS

Armonía: Acción de unir acorde en una pieza musical (Real Academia Española, 2017).

Armónicos: Sonidos de frecuencia alta que se producen de forma natural a partir de una nota fundamental (Real Academia Española, 2017).

DAW: *Digital Audio Workstation*, Estación digital de trabajo (Pérez, 2013, p. 111).

Dinámica: Diferencias de fuerzas dirigidas en una pieza musical (Real Academia Española, 2017).

Melodía: Mezcla de sonidos escritos de forma horizontal en el pentagrama (Real Academia Española, 2017).

Material fonográfico: Material sonoro previamente grabado (Real Academia Española, 2017).

Ritmo: Relación entre acentos, pausas y repeticiones que existe en una pieza musical (Real Academia Española, 2017).

Síncopa: Unión de dos sonidos donde el primero se encuentra en el pulso débil del compás y el segundo en el pulso más fuerte (Real Academia Española, 2017).

Tempo: Tiempo que existe entre dos pulsos (Real Academia Española, 2017).

VST: *Virtual Studio Technology*, tecnología que sirve para usar instrumentos virtuales, secuenciadores y toda clase de plug-ins, con esta tecnología se hace posible trabajar en un DAW (Pérez, 2013, p. 97).

