



FACULTAD DE INGENIERÍAS Y CIENCIAS AGROPECUARIAS

RECUPERACIÓN, PUESTA EN VALOR Y REINSERCIÓN DENTRO DEL
CIRCUITO MUSICAL ECUATORIANO DE OBRAS INÉDITAS CON
CARÁCTER PATRIMONIAL, INTEGRADAS EN UNA PRODUCCIÓN SONORA
Y VISUAL

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Ingeniería en Sonido y Acústica

Profesor Guía

José Antonio Álvarez-Torres Yépez

Autor

Daniela Solange Baquero Meza

Año

2015

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con la estudiante, 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.”

José Antonio Álvarez-Torres Yépez

Licenciado en Música

C.I. 170823226-7

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Daniela Solange Baquero Meza
C.I. 171500597-9

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, por ser no sólo una madre, sino también un padre para mí y esforzarse siempre el doble para ayudarme a llegar hasta aquí. A mi hermana y mis abuelitos, que también me han acompañado durante este proyecto y a lo largo de mi vida. A todos mis familiares y amigos que, de una u otra manera estuvieron presentes en el desarrollo de este trabajo. A todos y cada uno, gracias infinitas.

DEDICATORIA

Para mi abuelito Lucho, por preocuparse siempre por mí y mis estudios. Para mi madre Sandry, mi hermana Vale y mi abuelita Yoli, por ser siempre mi apoyo incondicional.

RESUMEN

El trabajo que se desarrolla a continuación muestra el proceso de recopilación, selección, transcripción, grabación, edición, mezcla y masterización de obras ecuatorianas, las que están compuestas por autores nacionales para dar a conocer varias obras inéditas y así mantener vivos los géneros de música ecuatoriana.

Mediante este proyecto se pretende sonorizar obras con la ayuda de instrumentos reales y virtuales para luego continuar con un proceso de post producción y obtener un fonograma con los temas mencionados. Además se presenta un folleto en el que constan las partituras utilizadas en este proyecto.

Para analizar la importancia del proyecto, se realizó encuestas a tres entendidos en el tema musical, sobre todo en el circuito ecuatoriano.

ABSTRACT

The following project shows the process of compilation, selecting, transcription, recording, editing, mixing and mastering of Ecuadorian pieces composed by national authors to let the public know inedited songs, in order to keep Ecuadorian musical genres alive.

This project intends to provide a soundtrack by using real and virtual instruments in order to continue with a post-production process and obtain a phonogram with the mentioned songs. In addition, a booklet with the scores used for this project is presented.

To analyze how important the project is, three experts in the Ecuadorian musical field were interviewed.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO TEÓRICO	5
1.1 Reseña y estructura de los géneros musicales ecuatorianos	5
1.1.1 Sanjuanito	5
1.1.2 Danzante.....	6
1.1.3 Yumbo.....	7
1.1.4 Tonada.....	8
1.1.5 Albazo	9
1.1.6 Pasacalle	10
1.1.7 Yaraví.....	11
1.1.8 Bomba.....	12
1.1.9 Pasillo	13
1.2 Descripción de los recursos técnicos a utilizar	14
1.2.1 Equipamiento de grabación	14
1.2.1.1 Micrófonos.....	14
1.2.1.2 Cables.....	21
1.2.1.3 Estación de trabajo de audio digital.....	24
1.2.2 Sistema MIDI.....	25
1.2.2.1 Definición	25
1.2.2.2 Conexiones	27
1.2.3 Instrumentos virtuales	27
1.2.4 Editores de partituras	28
1.2.5 Editores de secuencias MIDI.....	28
1.2.6 Definición de grabación, edición, mezcla y masterización	29
1.2.6.1 Grabación.....	29
1.3 Terminología, simbología y abreviaciones.....	36
2. METODOLOGÍA Y DESARROLLO	39
2.1 Búsqueda e investigación de autores y sus obras.....	39
2.1.1 Lugar en el que se encontró información sobre los autores.....	39
2.1.2 Breve biografía de los compositores	39
2.1.3 Selección de obras.....	43
2.1.4 Músicos intérpretes	43
2.1.5 Instrumentación.....	44
2.1.5.1 Instrumentos reales.....	45
2.1.5.2 Instrumentos virtuales	50
2.2 Edición de partituras	54
2.2.1 Transcripción de partituras.....	54

2.2.2	Sonorización de obras	55
2.2.2.1	Descripción del contenido del disco	55
2.2.2.2	Selección del formato y software de trabajo.....	57
2.2.2.3	Selección del lugar de grabación	58
2.2.2.4	Elaboración de secuencias con instrumentos virtuales	59
2.2.2.5	Grabación de instrumentos reales.....	61
2.3	Proceso de post-producción.....	69
2.3.1	Edición	69
2.3.2	Mezcla.....	71
2.3.3	Masterización	78
2.3.4	Diseño del disco.....	84
3.	EVALUACIÓN Y RESULTADOS	87
4.	ANÁLISIS ECONÓMICO	89
4.1	Costo.....	89
4.1.1	Costo directo	89
4.1.2	Costo indirecto	89
4.1.3	Costo estimado	89
4.1.4	Costo real.....	91
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	93
5.1	Conclusiones	93
5.2	Recomendaciones	94
	REFERENCIAS	95
	ANEXOS	99

Introducción

Las investigaciones que se han realizado sobre música ecuatoriana en las últimas décadas han logrado recopilar hasta el momento una gran cantidad de partituras realizadas por compositores que ahora forman parte de la historia musical de este país. Gracias a estos esfuerzos se han logrado identificar y recuperar para nuestra historiografía cultural algunos autores importantes como Sixto María Durán, Juan Pablo Muñoz, Salvador Bustamante, Segundo Luis Moreno, Luis Humberto Salgado, etc. sin embargo, todavía existe un número indeterminado de obras de compositores nacionales que permanecen ocultas a la audiencia y que esperan la llegada de nuevas investigaciones que las puedan descubrir y dar el lugar que merecen dentro de la producción sonora ecuatoriana.

Cada uno de los artistas, ya sean autores, compositores o intérpretes tienen el derecho de hacer público su trabajo ya que engrandecerán y beneficiarán a la cultura ecuatoriana en cuanto al aspecto musical se refiere. Es por esto que es necesario realizar un trabajo de búsqueda de autores y de sus composiciones que aún no sean conocidos para brindarles la oportunidad de exponer su trabajo de manera visual mediante las partituras y de manera audible a través de un disco.

Antecedentes

La música es uno de los elementos esenciales que desde el inicio mismo de nuestra cultura ha contribuido a definirnos como lo que hoy nos hace individuales y diferentes, es decir, reconocernos como ecuatorianos.

Desde la incorporación de la escritura musical occidental dentro de nuestra cultura –hecho verificado desde los primeros años de la colonización española– ha existido la posibilidad de registrar la actividad creadora de nuestros compositores y de esta manera conocer documentadamente el proceso de generación y evolución de los géneros musicales que actualmente identificamos como propios. Sin embargo, por distintas razones no hemos

logrado ubicar la gran producción musical que seguramente se dio en este territorio en los siglos iniciales de este proceso y debemos conformarnos con pocos o no suficientes hallazgos en los cuales los investigadores sustentan la evolución de nuestro lenguaje musical.

A partir de la fundación del Conservatorio Nacional de Música, inicialmente en 1870 en el gobierno de García Moreno y luego la segunda y definitiva realizada por Eloy Alfaro en 1900, la difusión y registro de música a través de partituras se volvió más frecuente y diversa, contando desde ese tiempo con información abundante que nos permite establecer con mayor precisión el desarrollo de nuestra música.

Sin embargo, se puede determinar que una gran cantidad de obras de autores ecuatorianos permanece sin darse a conocer a la comunidad, al no haberse decodificado el soporte escrito –la partitura- y transformado en un formato que sea más identificable por la población en general, como es la grabación de audio, existiendo ahora el peligro de pérdida permanente de la información contenida en manuscritos de decenas de antigüedad y con ello un perjuicio significativo para el patrimonio cultural del Ecuador.

Alcance

Mediante este trabajo se pretende incluir dentro del ámbito musical ecuatoriano obras de compositores que por distintos motivos, no pudieron dejar plasmada su obra en un registro audible, quedando así desconocidas para la mayoría de la sociedad ecuatoriana.

Para poder mostrar la gran calidad de autores y compositores que existen en nuestro país se realizará una investigación, basándonos en la época de composición para poder comparar entre algunos de ellos y sus partituras, para luego proceder a una selección de autores y obras que cumplan ciertas características. Entre las características que se buscan están: que las partituras compuestas sean de géneros tradicionales ecuatorianos; que estas obras hayan sido escritas entre 1950 y la actualidad; que los autores no tengan

registro fonográfico de dichas obras; y, que brinden un claro ejemplo de la figuración y estructura de la música ecuatoriana de ese momento.

Para lograr registrar de manera auditiva y poder dar vida a los temas de las partituras elegidas se contará con la ayuda de instrumentos virtuales y reales que reflejarán de manera muy acertada lo que quisieron plasmar los autores, pues se dará intención particular a cada nota escrita de la partitura, para contrarrestar el efecto frecuente que suelen imprimir algunos de los instrumentos a utilizar pues emiten una sonoridad muy mecánica que disminuye la naturalidad de la obra.

Después del proceso descrito anteriormente, se continuará con la post producción para obtener como producto final un fonograma que contemple todas las obras recuperadas, el mismo que alimentará un banco de recopilación de música ecuatoriana.

Justificación

En el contexto cultural, uno de los aspectos fundamentales que nos definen como ecuatorianos es la música. Por esta razón es importante (re)construir nuestra identidad musical incorporando todos los aportes que a través de los distintos momentos de la historia han realizado los compositores ecuatorianos desde su específico campo de acción, ya sea desde el ámbito académico, religioso, popular, etc. Esto implica la localización de obras que no han logrado difundirse y llegar hasta el presente de forma audible, aplicando en ellas un tratamiento de transcripción, sonorización y grabación, de tal forma que puedan ser conocidas y apreciadas por la población y lograr con ello su adecuada inserción en el proceso histórico de conformación de nuestras manifestaciones musicales.

Para cumplir este propósito se requiere la confluencia de varias especialidades de carácter técnico que incluyen, por un lado la música y su lenguaje específico expresado a través de las partituras, y por otro, la ingeniería de sonido para el procesamiento de información MIDI y la producción de audio digital.

Adicionalmente habrá que vincular la concepción estética que permitirá la elaboración de un producto artístico, como corresponde a la naturaleza de las expresiones musicales.

Objetivo General

- Realizar un registro digital de obras ecuatorianas inéditas de compositores nacionales para conformar un fonograma y un álbum de partituras.

Objetivos Específicos

- Localizar a un grupo de compositores ecuatorianos cuyas obras se consideren de carácter patrimonial.

- Transcribir una selección de partituras compuestas por los autores previamente escogidos.

- Interpretar, con la ayuda de instrumentos tanto reales como virtuales, las obras ya seleccionadas para incluirlas en un fonograma.

Hipótesis

La hipótesis planteada para este proyecto de titulación, refiere que es posible realizar una recopilación de partituras de obras ecuatorianas no conocidas, las cuales conformarán un registro sonoro.

MARCO TEÓRICO

1.1 Reseña y estructura de los géneros musicales ecuatorianos

1.1.1 Sanjuanito

El Sanjuanito, también conocido como San Juan, Sanjuan o San Juanito es uno de los géneros que muchas veces es utilizado para representar la danza singular de nuestros Andes; sin embargo en ocasiones es considerado similar y comparado con el huayno boliviano y peruano.

Por lo general se presenta en compás 2/4, que se interpreta en varias figuraciones, las mismas que se repiten cada dos, cuatro u ocho compases. Utiliza melodías pentafónicas.

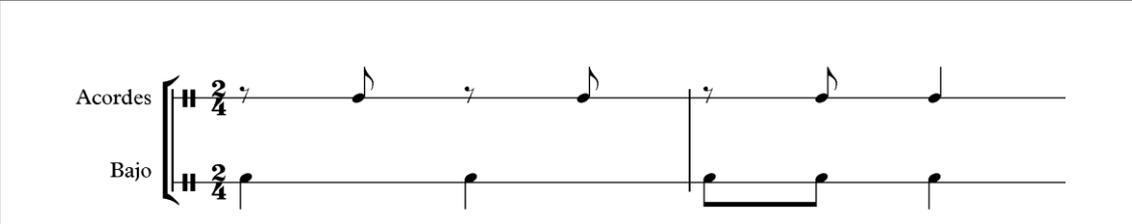


Figura 1. Estructura rítmica del Sanjuanito.
Transcripción de Santos, 1996, p. 44

Diferentes autores establecen además que el Sanjuanito se lo suele separar en dos formas. Como indica Pazmiño (2012, pp. 9,10), Sanjuanito Fiestero y Sanjuanito Ritual. El primero es parejo durante toda su interpretación y carece de un remate acentuado; es utilizado para celebraciones y comparsas, generalmente indígenas, ya que presenta un aire muy alegre y anima a bailar. Por otro lado, el Sanjuanito Ritual manifiesta variaciones rítmicas, comúnmente mediante el empleo de anacrusa, que es el inicio de una obra en un tiempo que no es el primero ni el más fuerte del compás.

Asimismo, para Wong (2013, pp.71) los dos tipos de San Juan existentes son el Indígena y el Mestizo. Este último es mucho más alegre al llevar un acompañamiento con guitarra, acordeón, violín y flautas. Mientras que al Sanjuan Indígena se lo acompaña con un tambor y dos flautas y sus melodías se repiten continuamente. Igualmente Guerrero Gutiérrez (2005, pp. 1279) indica que existe un San Juan de Blancos que era el escuchado por los mestizos y un San Juanito *chucchurillo* que escuchaban los indígenas.

Por otro lado, Santos (1996, pp. 44) menciona que la mayoría de composiciones de este género son en tonalidad menor aunque existen composiciones en mayor. Además indica que a la obra como tal, le precede una introducción rítmica que también sirve de intermedio entre la primera parte y la segunda.

1.1.2 Danzante

Para comenzar se debe establecer que "danzante" no solo se refería al género musical, sino también a los bailarines que tomaban parte en distintas celebraciones como ofrendas o alabanzas; sobre todo a aquellos que participaban en el Corpus Christi pues es un género de aire expresivo y a la vez lento.

Por lo general el Danzante tiene una nota larga y una corta como acompañamiento a una melodía pentafónica en modo menor. Se emplea una secuencia de acordes del primer grado seguido por acordes del tercero para continuar con el quinto grado y terminar nuevamente en acordes del primer grado. Comúnmente se lo escribe en un compás de 6/8.



Acordes

Bajo

Figura 2. Estructura rítmica del Danzante.
Transcripción de Santos, 1996, p. 34

Se establecen dos versiones según Wong (2013, pp. 69), una indígena y una urbana. En esta última se aprecia una estructura musical binaria con un acompañamiento de guitarra y letra en español. En la versión indígena se escucha una melodía pentafónica, es únicamente instrumental y sus motivos melódicos se repiten.

Pazmiño Trotta (2012, pp. 25) afirma que: “su sencilla expresión en el ritmo ofrece múltiples posibilidades de añadir no solo acordes consonantes sino también se presta para los disonantes”; es por esto que es considerado de estructura compleja y es poco utilizado, sin embargo dichas características lo vuelven muy atractivo.

1.1.3 Yumbo

La palabra “Yumbo” era utilizada también para referirse a los hechiceros o brujos por lo general en el Oriente ecuatoriano. No obstante, Mario Godoy (2005, pp. 174) asegura que el Yumbo es más un género de las provincias andinas que del oriente.

La composición de los Yumbos se basa en un círculo armónico pentafónico en modos mayores, que utilizan intervalos de 7ma, y en modos menores que contemplan intervalos de 6ta; utilizan un acompañamiento con una flauta indígena y un tambor.

Se lo interpreta en un compás de 6/8 y en un tempo allegretto, es decir se interpretan entre 112 y 120 golpes en un minuto; por lo que podría decirse que es un género un tanto rápido.



The musical notation for Yumbo is presented in two staves. The top staff, labeled 'Acordes', shows a 6/8 time signature and four quarter notes. The bottom staff, labeled 'Bajo', shows a 6/8 time signature and four eighth notes. The notes in both staves are aligned vertically, indicating a simple harmonic relationship between the chords and the bass line.

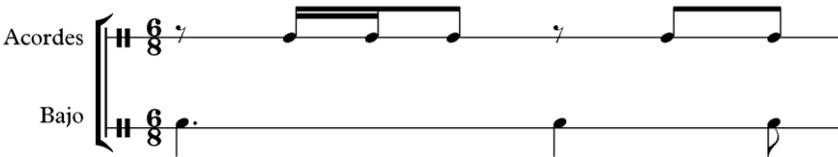
Figura 3. Estructura rítmica del Yumbo.
Transcripción de Santos, 1996, p. 34

Empleado para ceremonias y homenajes al Dios Sol desde nuestros orígenes ancestrales, por ejemplo en la provincia de Cotopaxi que se demuestra una antigua expresión guerrera.

1.1.4 Tonada

Autores difieren en la teoría de proveniencia de la Tonada, ciertos autores creen que su nombre viene de tono, por lo que se lo relaciona con el Yaraví; por otro lado se cree que es una evolución de la Chilena. Pazmiño (2012, pp. 18) manifiesta que se la considera un ritmo relacionado con la Madre Tierra, en especial con el canto de la primavera pues se celebra el Pawkar-Raymi debido a que es la época más fecunda.

Este género está compuesto en 6/8 y tiene una parte escrita en modo menor y la segunda escrita en tonalidad mayor.



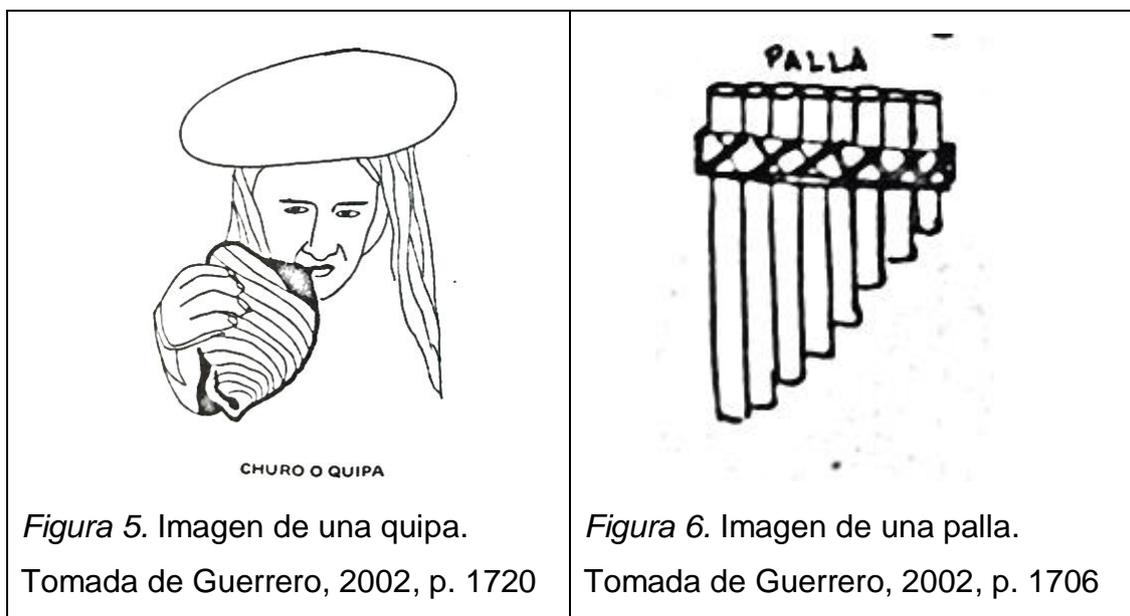
The musical notation for Tonada is presented in two staves. The top staff, labeled 'Acordes', shows a 6/8 time signature and a sequence of notes including a half note, a quarter note, and a quarter note with a fermata. The bottom staff, labeled 'Bajo', shows a 6/8 time signature and a sequence of notes including a quarter note, a quarter note, and a quarter note with a fermata. The notes in both staves are aligned vertically, indicating a simple harmonic relationship between the chords and the bass line.

Figura 4. Estructura rítmica de la Tonada.
Transcripción de Santos, 1996, p. 45

A mediados del siglo XX empezó a convertirse en un género más de canto que de baile pues no sólo es usado para danzas campesinas sino también para expresarse mediante canciones en matrimonios, bautizos y otras ceremonias; incluso para burlas políticas.

1.1.5 Albazo

El Albazo era una expresión de alegría para anunciar la madrugada, la llegada del día, como un preámbulo del alba, utilizando quipas, también conocidos como churos pues son los caracoles marinos; y payas; que asimismo se llaman pallas que son semejantes a un rondador o flauta de pan; y acompañándolo con danzas al compás de la música, de ahí su nombre.



Es uno de los géneros más conocidos del Ecuador representando danzas características sobre todo de la Sierra; es considerado por varias comunidades indígenas como un ritmo del alegre despertar empleado para danzas populares; Wong (2013, pp. 74) concuerda con Jurado (2006, pp. 42) en que es una versión rápida del Yaraví.

Se establecen según Segundo Luis Moreno dos tipos de marcar el Albazo, uno en 6/8 que emplea pocas síncopas y posee un acompañamiento rítmico

contempla una negra, dos corcheas y una negra. El otro es un Albazo en 3/8 cuyo acompañamiento rítmico comprende una corchea y cuatro semicorcheas.

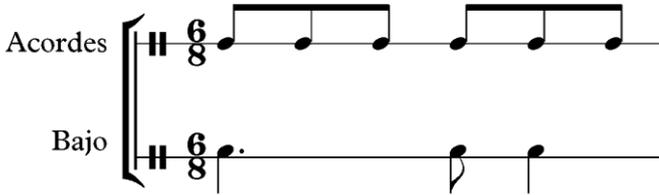


Figura 7. Estructura rítmica del Albazo.
Transcripción de Santos, 1996, p. 35

El Albazo se caracteriza por manejar una melodía pentafónica basada en una cadencia III-V-I-IV-V en modo menor y ser escrito en tempo allegro moderato que representa una cantidad de entre 108 y 112 golpes interpretados en un minuto. Guerrero (2005, pp. 108) explica que “su figuración melódica se mueve en corcheas, negras y negras con punto siendo preeminente el uso de líneas sincopadas en la melodía”.

Según Wong (2013, pp.74) “los albazos pueden ser fácilmente reconocidos por sus versos, escritos en coplas que incluyen a menudo expresiones de dolor o queja como <<ayayay>>.”

1.1.6 Pasacalle

El Pasacalle surgió aproximadamente en la década de los 40’s para exaltar la belleza natural de múltiples rincones del Ecuador; se desarrolló más en la región Sierra que en la Costa. Se cree que fue introducido por los españoles debido a su similitud con el pasodoble, sin embargo Jurado Noboa (2006, pp. 23) sostiene que proviene de Italia a pesar de haber sido filtrado por ellos en nuestro país. Se asume que apareció su nombre al ser considerado un baile callejero.

Fue en el siglo XX donde tuvo su apogeo a pesar de que era considerado monótono debido a que estaba escrito en modo menor y no presentaba

muchas variaciones; solamente se cambiaba a tonalidad mayor para dar un ligero contraste. Se diferencian dos tipos de Pasacalle el criollo y el español. El criollo muestra una introducción, la misma que se repite después de cada frase y se caracteriza por iniciar la segunda parte recurriendo al sexto grado. El Pasacalle español buscaba llamar la atención emitiendo un bordoneo al iniciar con una frase melódica.

Generalmente se lo interpreta en un compás de 2/4 en tempo vivo o presto. Su acompañamiento rítmico se basa en una negra seguida de una corchea, luego otra negra y a continuación una corchea.

Figura 8. Estructura rítmica del Pasacalle.
Transcripción de Santos, 1996, p. 36

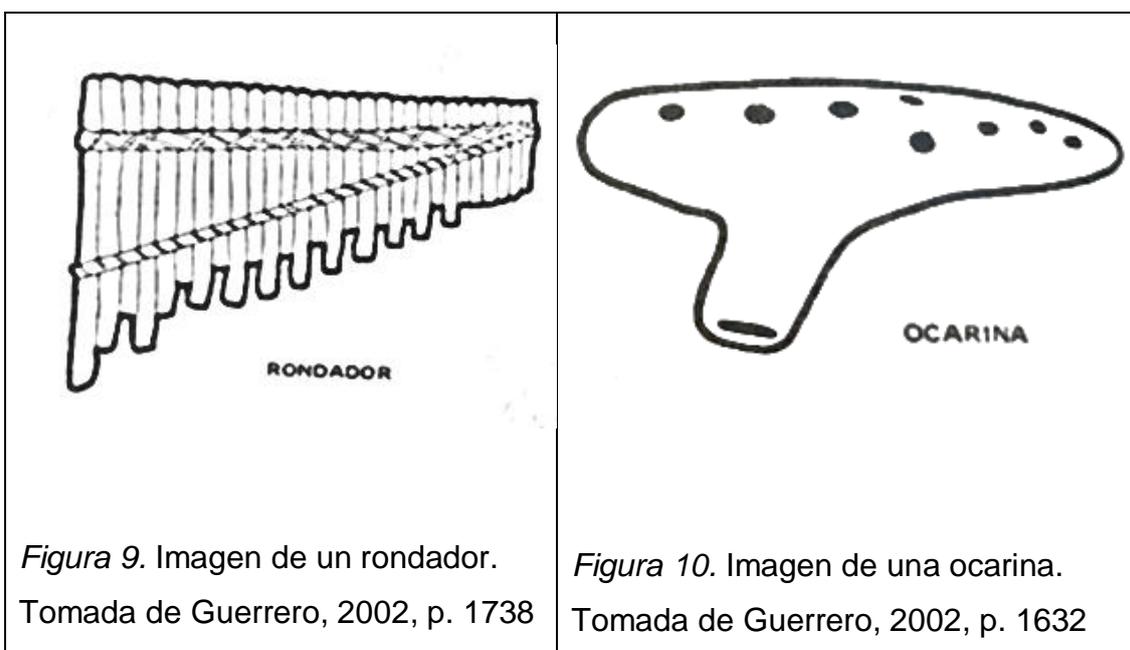
1.1.7 Yaraví

El Yaraví es un género de origen precolombino que significa cualquier recitación cantada; sobre todo de amor, expresado con ternuras, endechas y nostalgias según alega Jurado (2006, pp. 19), mas, luego se convirtió en una canción triste. Comparado comúnmente con el Haravio o Harawi de Perú y Bolivia puesto que es un ritmo escrito en tonalidad menor y por tanto genera un sentimiento melancólico, de profunda tristeza y lamentos dolientes. Se lo escuchaba comúnmente en situaciones de despedida, ya sea por destierro o muerte.

Escrito en estructura de pulso binario de 6/8, con un acompañamiento rítmico de una negra seguida de cuatro corcheas interpretadas en épocas anteriores por palmadas y un tamboril.

Katty Wong (2013, pp. 68) afirma que “el carácter musical indígena se puede encontrar en el contorno pentafónico de la melodía y en la cadencia que termina con un acorde de tónica en una posición melódica de tercera”. Complementa Terry Pazmiño (2012, pp.53) que “sus ritmos fueron sentidos con el rondador, las dulzainas, ocarinas y los dulces pingullos con la palla.”

Las dulzainas son instrumentos de viento similares a una flauta, pero a diferencia de ella la dulzaina cuenta con lengüeta doble, las ocarinas por su parte son instrumentos de viento con mayor número de agujeros hechas de barro y arcilla. El pingullo es también un instrumento de viento similar a una flauta



1.1.8 Bomba

La Bomba es un género común del Chota Mira, tiene un carácter narrativo y se caracteriza por evocar crónicas en sus letras sobre historias del pueblo negro andino según menciona Mullo (2003, pp. 131).

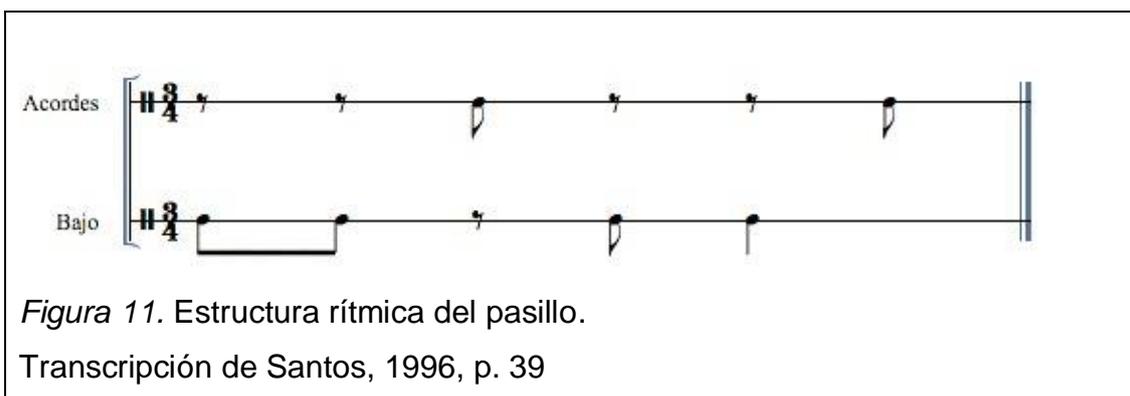
Los habitantes del Chota establecen dos variantes, la Bomba caliente que es más movida y alegre; y la Bomba triste. Estos tipos de Bomba pueden ser vocales y/o instrumentales.

Compuesta en 6/8 utilizando melodías pentafónicas tanto negra como indígena. Su forma presenta una estrofa, un estribillo y otra estrofa. Su acompañamiento rítmico emplea cuatro corcheas y una negra acentuada.

1.1.9 Pasillo

Para Ketty Wong (2013, pp. 77) el Pasillo es un “poema de amor musicalizado”. Se considera que tuvo influencia del vals europeo o Minuetos y era considerado una danza de salón. Alrededor de los años 20 el Pasillo contaba con tres o cuatro secciones al igual que un poema. Por otro lado, Jurado Noboa (2006, pp. 25) sostiene que durante 30 años aproximadamente el pasillo sufrió cambios hasta ser lo que se conoce ahora como pasillo más de canto que de baile.

Escrito en 3/4, acompañado generalmente por una guitarra y un requinto presenta un acompañamiento de dos corcheas, silencio de corchea, otra corchea y una negra. Para Pazmiño (2012, pp. 11) “existen progresiones de séptimas, contrapuntos floridos, giros de bajos cromáticos y variaciones rítmicas, que a través de su existencia enriquece el gusto de sus numerosos seguidores.”



The image shows a musical staff with two parts: 'Acordes' (Chords) and 'Bajo' (Bass). Both are in 3/4 time. The 'Acordes' part consists of a sequence of notes: a quarter note, a quarter note, a quarter note, a quarter note, and a quarter note. The 'Bajo' part consists of a sequence of notes: a quarter note, a quarter note, a quarter note, a quarter note, and a quarter note. The notes are connected by lines, indicating a continuous melodic line. The notation is a transcription of the rhythmic structure of the Pasillo.

Figura 11. Estructura rítmica del pasillo.
Transcripción de Santos, 1996, p. 39

Ketty Wong (2013, pp. 77, 78) menciona que el pasillo fue introducido al Ecuador desde Colombia. A partir de ello, se establece que de acuerdo al origen geográfico existen Pasillos costeños que son más rápidos, alegres y con

variaciones armónicas escritos en tonalidad mayor; y un Pasillo serrano que es más lento, melancólico y escrito en tonalidad menor.

1.2 Descripción de los recursos técnicos a utilizar

1.2.1 Equipamiento de grabación

Los equipos o elementos a utilizar durante una grabación son: micrófonos para captar el sonido emitido por la o las fuentes, el cable que es el medio de interconexión entre el micrófono y una interface que convierte la señal analógica a digital y digital a analógica. Las señales que recibe la interface son enviadas a una plataforma para trabajar audio, en la que se realizan todos los procesos necesarios para obtener un producto de nuestro agrado.

1.2.1.1 Micrófonos

Los micrófonos son transductores que convierten la señal acústica en señal eléctrica al recibir un estímulo. Miyara (2004, pp. 82) afirma que un micrófono “con mayor precisión, convierte presión sonora en tensión”. Como afirma Thompson (2005, pp. 14) todos los micrófonos poseen un elemento móvil denominado diafragma, el mismo que capta los cambios en la presión del aire. Eduard e Ignasi (2011, pp. 14) añaden que también existe un convertidor mecánico-eléctrico para transformar la presión sonora en señal eléctrica.

De allí que se definen dos tipos de transductores en un micrófono:

- **Transductor Acústico-Mecánico:** las ondas sonoras o variaciones de presión son convertidas en movimientos de algún elemento del micrófono, generalmente del diafragma. (Pueo, Romá, 2003, pp. 109)
- **Transductor Mecánico-Eléctrico:** convierte los movimientos recibidos por el diafragma en variaciones de tensión o intensidad, es decir, en potencial eléctrico. (Pueo, Romá, 2003, pp. 109)

1.2.1.1.1 Parámetros

Los parámetros técnicos son aquellos que describen las características generales de los micrófonos para definir sus usos o calidad.

1.2.1.1.1.1 Sensibilidad

Se refiere a la capacidad del micrófono para captar sonidos débiles y convertirlos en señales eléctricas. Por esto, se define la sensibilidad como la relación entre la tensión eléctrica proporcionada y la presión incidente sobre el diafragma. Este parámetro debe ser medido en 1000 [Hz] de frecuencia. (Pueo, Romá, 2003, pp. 110)

$$S = \frac{v}{p} \left[\frac{mV}{Pa} \right] \quad (\text{Ecuación 1})$$

1.2.1.1.1.2 Respuesta en frecuencia

Miyara (2004, pp. 85) establece que “la respuesta en frecuencia de un micrófono es una gráfica que indica la sensibilidad en dB en función de la frecuencia”. Es decir, define el comportamiento de la señal de salida del micrófono en relación a la frecuencia.

1.2.1.1.1.3 Direccionalidad

La direccionalidad o patrón polar describe la variación de sensibilidad en función del ángulo en el que incide la onda sonora. Dicho de otra manera, detalla de qué forma un micrófono capta el sonido desde las distintas trayectorias que éste sigue a partir de una fuente. (Eduard, Ignasi, 2011, pp. 15)

1.2.1.1.1.4 Fidelidad

Indica la variación de la sensibilidad en relación a la frecuencia. Es decir, indica la relación entre la onda sonora incidente en el diafragma del micrófono y la onda eléctrica proporcionada por el mismo. (Eduard, Ignasi, 2011, pp. 14)

1.2.1.1.1.5 Impedancia

Como se menciona en audio-technica (s.f.) la impedancia cuantifica la resistencia interior del micrófono con respecto a la frecuencia. Se establecen impedancias bajas entre 50 y 1000 [Ω], medias entre 5000 y 15 000 [Ω] y altas superiores a 20 000 [Ω].

1.2.1.1.2 Tipos de micrófonos

Existen diferentes tipos de micrófonos que se clasifican de acuerdo a su funcionamiento, su direccionalidad o su construcción

1.2.1.1.2.1.1 Por su funcionamiento

Conforme a su funcionamiento o su transductor acústico mecánico los micrófonos pueden ser de presión o de gradiente de presión. Los primeros, mencionan Romero y Almeida (2003, pp. 38), “son los que reciben la presión sonora por un solo lado del diafragma”.

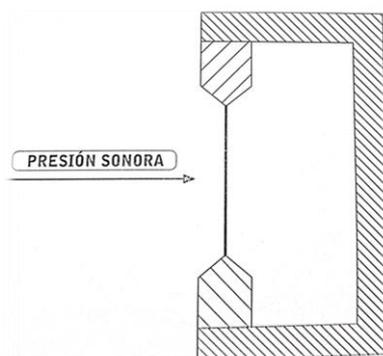


Figura 12. Diagrama de un micrófono de presión.

Tomada de Eduard, Cuenca, 2011, p. 20

Por su parte, los micrófonos de gradiente de presión, también conocidos como micrófonos de velocidad, según Pueo y Romá (2003, pp. 119) son aquellos en los que “el diafragma se ve sometido a dos ondas de presión, una incidente y otra que se recibe en la cara opuesta y ha sufrido un desfase respecto a la primera.”

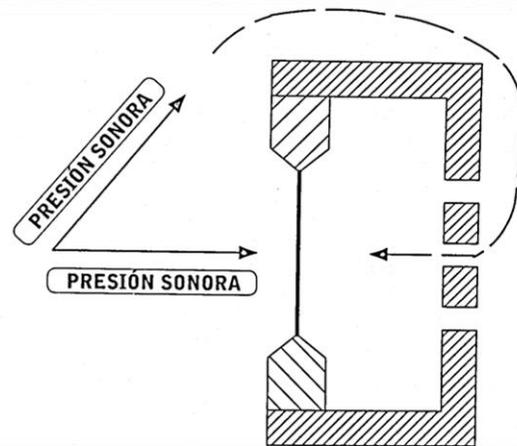


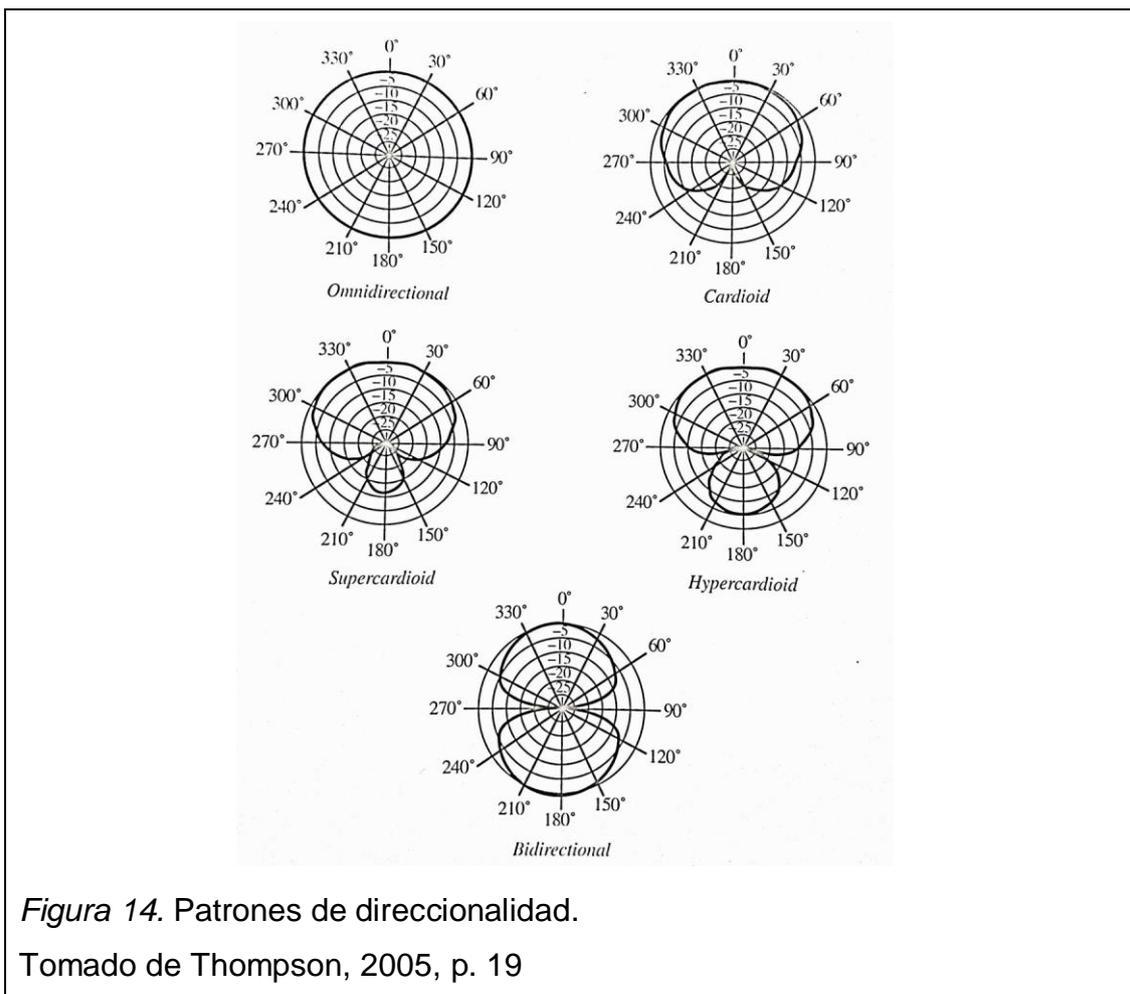
Figura 13. Diagrama de un micrófono de gradiente de presión.

Tomada de Eduard, Cuenca 2011, p. 21

1.2.1.1.2.1.2 Por su direccionalidad

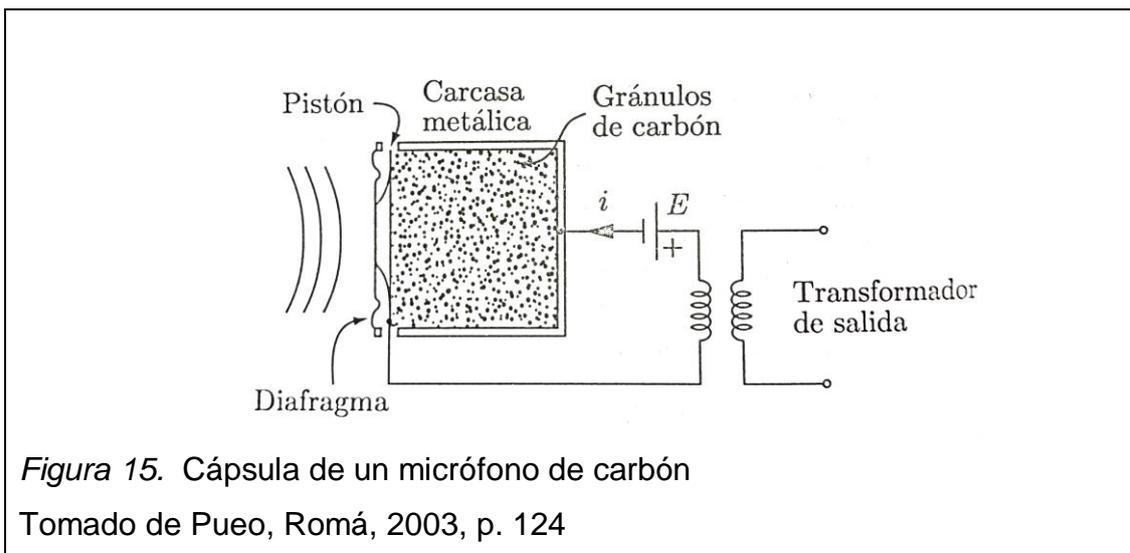
De acuerdo a esta clasificación los micrófonos pueden ser unidireccionales, es decir, que captan el sonido únicamente desde la parte frontal; Romero y Almeida (2003, pp.37) concuerdan con Thompson (2005, pp. 18) y establecen que dentro de los unidireccionales se pueden describir también los patrones polares cardiode, súper cardiode o hipercardiode que en general perciben sonido del frente y rechazan el proveniente de la parte posterior o lateral del micrófono.

También pueden ser bidireccionales, que a su vez son conocidos como figura "8" pues captan sonido tanto de manera frontal como posterior. Y los omnidireccionales que son capaces de captar señal desde donde sea que ella provenga.

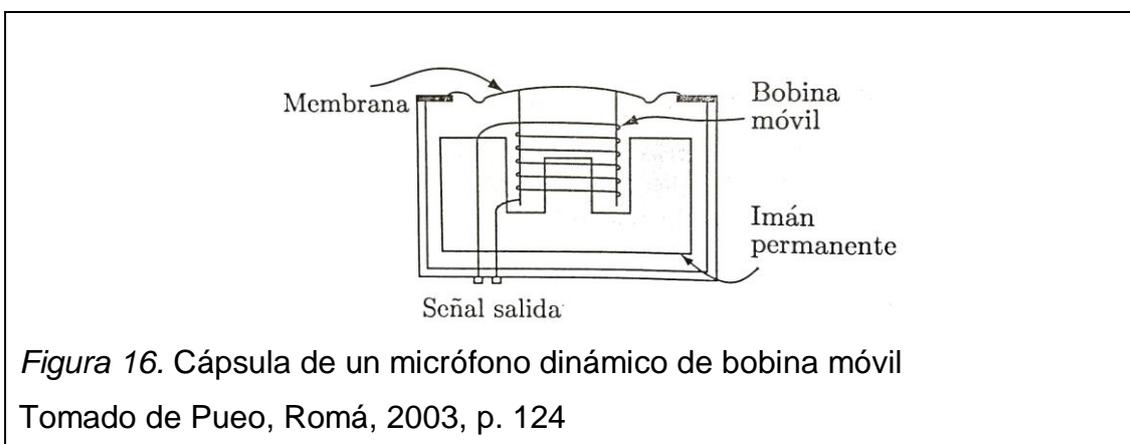


1.2.1.1.2.1.3 Por su construcción

En la clasificación de micrófonos de acuerdo a su construcción o por su transductor mecánico eléctrico encontramos los micrófonos de carbón que poseen una cápsula llena de gránulos de carbón que al percibir una vibración en el diafragma entran en movimiento cambiando su resistencia conforme a la onda sonora. (Pueo y Romá, 2003, pp. 124)



Dentro de esta categoría se considera además a los micrófonos dinámicos o de bobina móvil pues en ellos una bobina adherida a la membrana actúa como conductor eléctrico cuando se desplaza gracias a las ondas sonoras en un campo magnético, creando un imán permanente. (Miyara 2004, pp. 90)



Otro tipo de micrófono es el dinámico de cinta, en lugar de poseer una bobina, cuenta con una pieza de metal corrugado muy delgada que está suspendida dentro de un campo magnético. Esta pieza es la que le da el nombre, es una cinta que actúa como diafragma para capturar la energía sonora y a la vez actúa como el transductor.

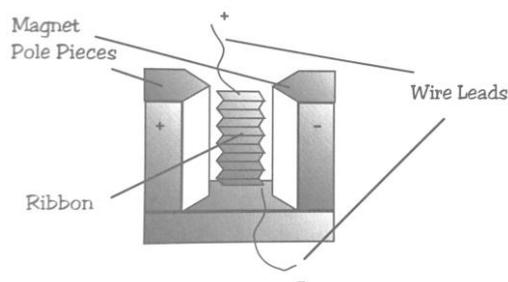


Figura 17. Vista simplificada de un micrófono dinámico de cinta

Tomado de Thompson, 2005, p. 16

Así mismo se toma en cuenta a los micrófonos de condensador también conocidos como electrostáticos, capacitivos o de capacitor. Éstos ocupan en un campo eléctrico en el que la placa móvil, al recibir un estímulo de presión sonora, se aproxima o aleja de la placa fija, variando así la capacidad. Entre ellas existe una separación de 25 $[\mu]$ mientras no están sometidas a presión alguna. Reciben alimentación externa para su funcionamiento, entre 9 y 52 [V]; sin embargo, el estándar es 48 [V]. (Eduard, Ignasi, 2011, pp. 25)

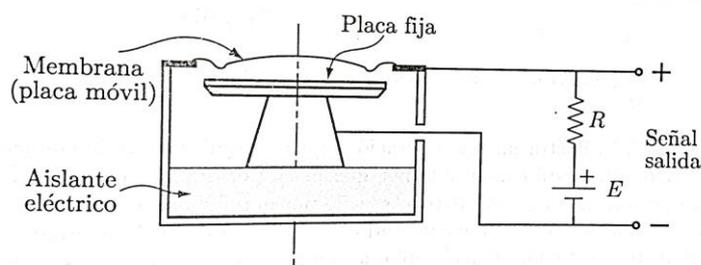
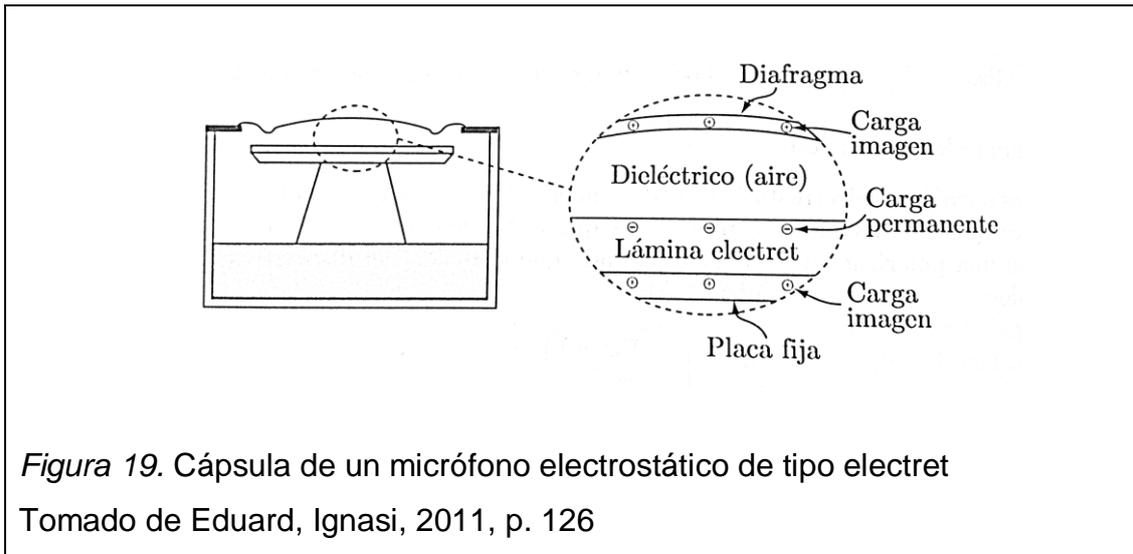


Figura 18. Cápsula de un micrófono de condensador

Tomado de Pueo, Romá, 2003, p. 125

Encontramos también los micrófonos electret que son aquellos que muestran una polarización permanente al someterse a un campo eléctrico intenso desde su fabricación, de allí que ya está cargado eléctricamente. (Pueo y Romá, 2003, pp. 125)

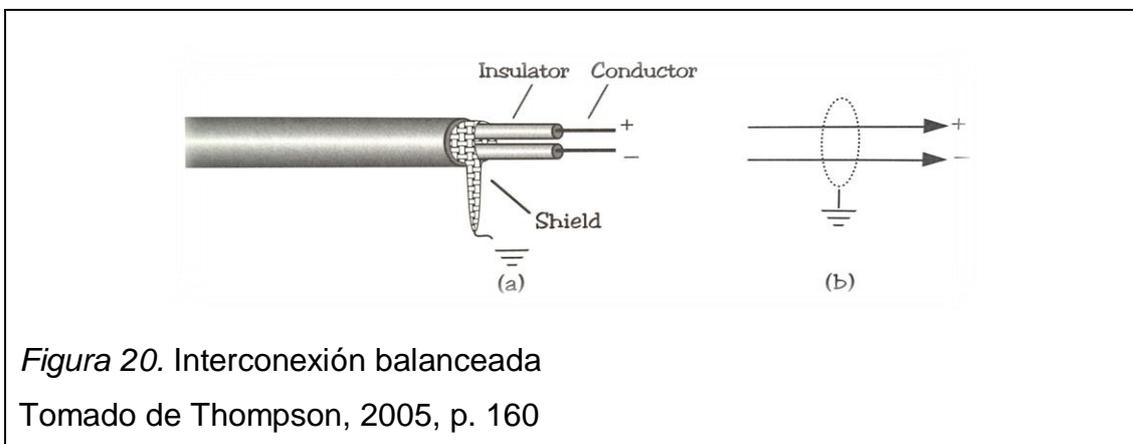


1.2.1.2 Cables

1.2.1.2.1 Interconexión

Existen dos categorías para interconexión entre dispositivos de audio: conexiones balanceadas, en las que un cable cuenta con tres conductores separados y conexiones desbalanceadas que tienen solamente dos conductores.

Las conexiones balanceadas soportan de mejor manera las interferencias o el ruido electromagnético puesto que tienen envíos y retornos de electricidad en los conectores positivo y negativo respectivamente. Además tienen un conductor a tierra que es también llamado escudo. (Thompson, 2005, pp. 159)



Las conexiones desbalanceadas poseen únicamente un envío de electricidad por un conductor positivo e igualmente el conductor a tierra. Debido a esto son más susceptibles a sufrir interferencia electro-magnética causando ruido. Por esta razón son ligeramente menos costosos que las conexiones balanceadas.

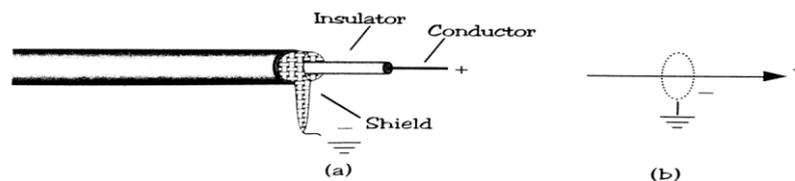


Figura 21. Interconexión desbalanceada

Tomado de Thompson, 20 05, p. 161

1.2.1.2.2 Conectores

Dentro de las conexiones balanceadas los conectores que se utilizan son los XLR por un aproximado de sus siglas en inglés *ground-live-return*, donde el pin 1 es conectado directamente a tierra, el pin 2 es el conductor positivo y el pin 3 es el conductor negativo.

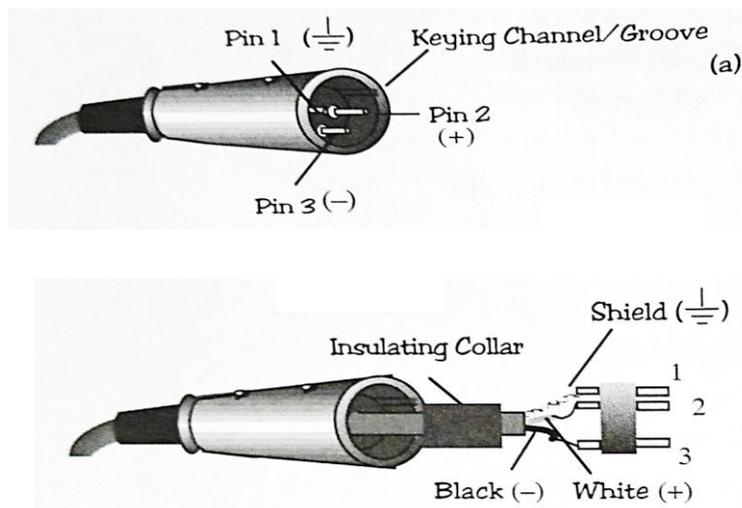


Figura 22. Conector XLR

Tomado de Thompson, 2005, p. 162

Otro conector balanceado es el TRS por sus siglas en inglés *tip-ring-sleeve*, en el que la punta es el conductor positivo, el anillo demuestra la presencia de un conductor negativo y la manga representa el escudo o tierra.

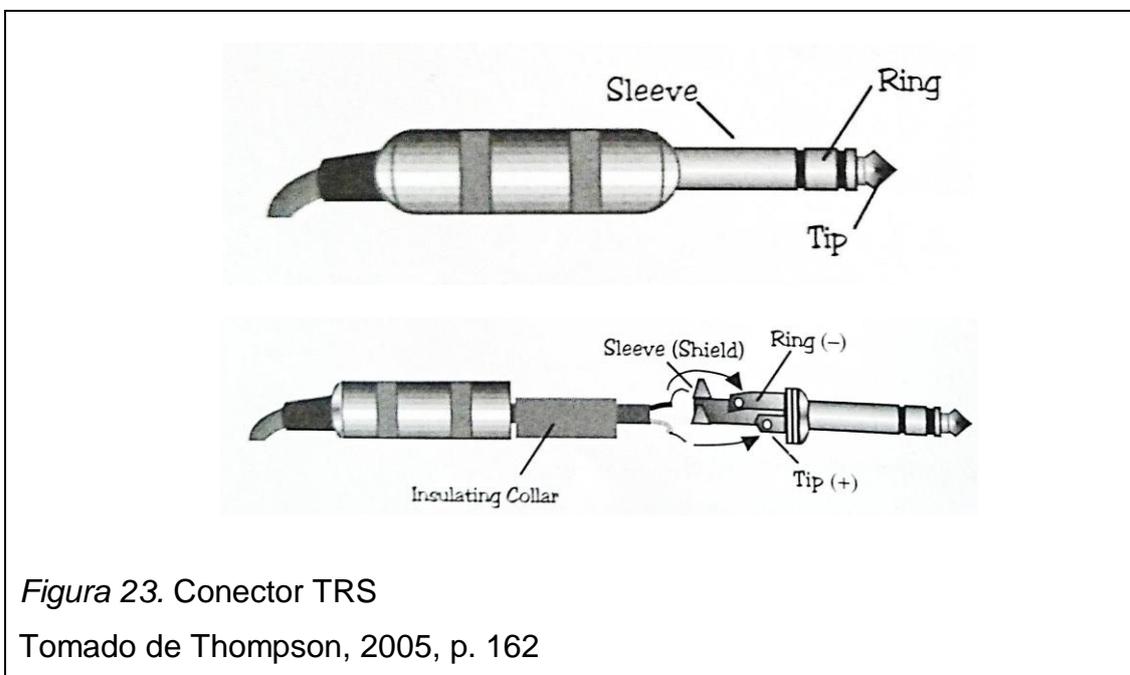


Figura 23. Conector TRS

Tomado de Thompson, 2005, p. 162

Por otro lado, las conexiones desbalanceadas pueden llevar conectores RCA que cuentan sólo con un conector pin y la conexión a tierra.

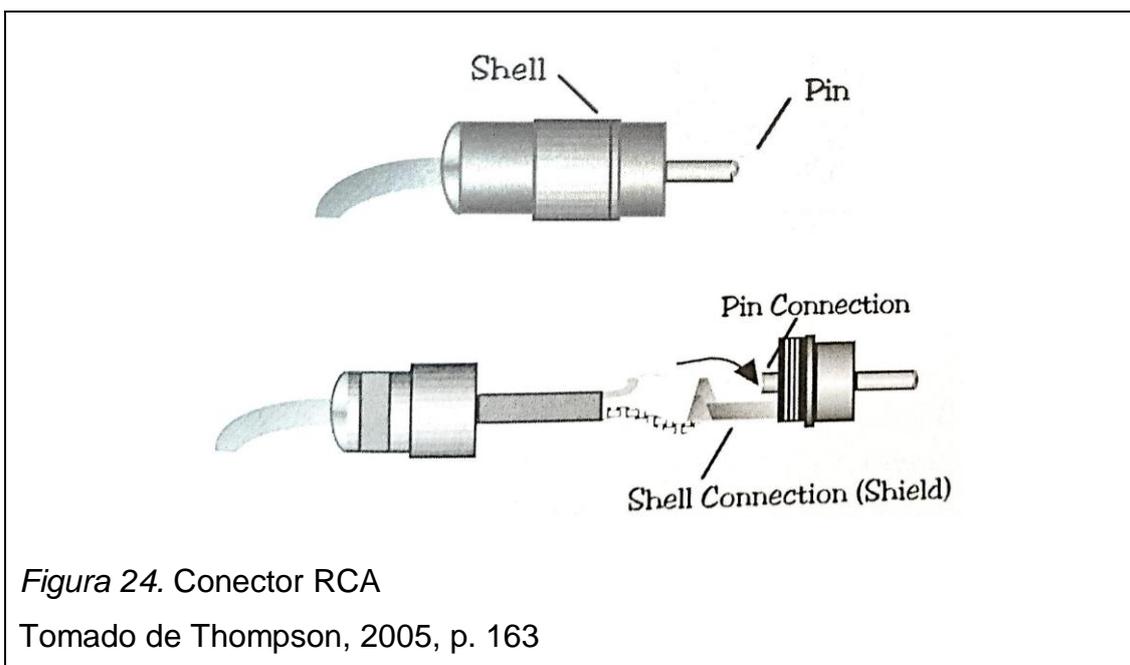
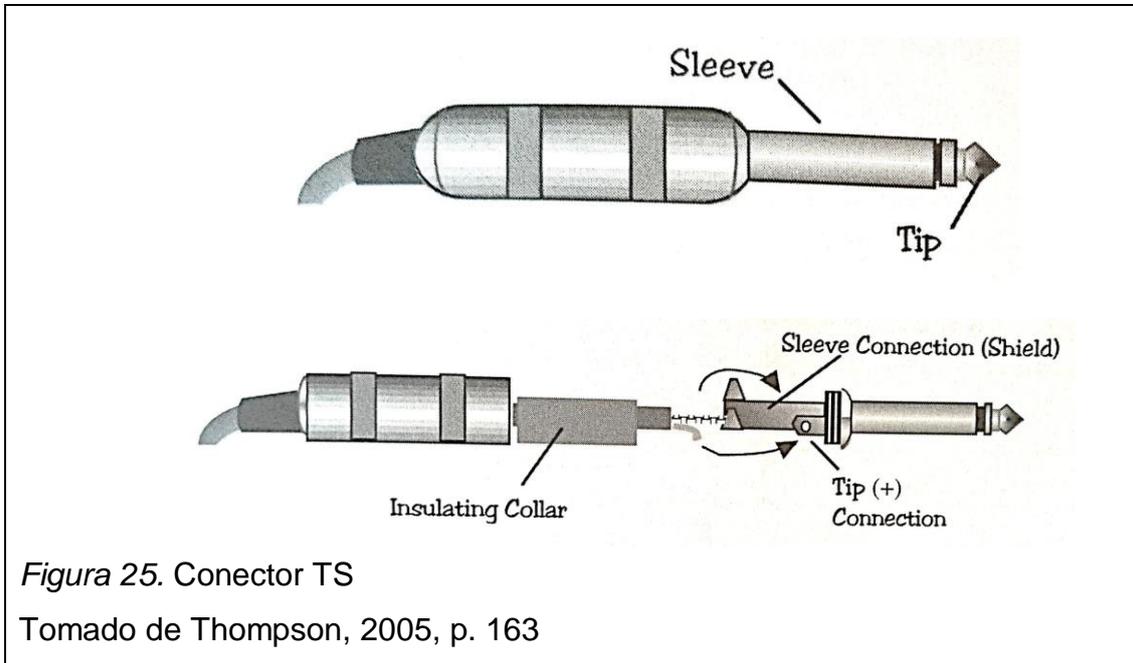


Figura 24. Conector RCA

Tomado de Thompson, 2005, p. 163

Dentro de las conexiones desbalanceadas existen también los conectores TS que poseen únicamente las conexiones positiva y tierra.



1.2.1.3 Estación de trabajo de audio digital

Más conocida por sus siglas en inglés *DAW*, *Digital Audio Workstation*, es la que, por lo general, se refiere a un sistema de grabación. Debemos destacar que esta estación posee algunos componentes que van desde *software* hasta *hardware*. En conjunto, entre otros objetivos, se puede realizar grabación de audio y MIDI, edición, procesamiento, mezcla y masterización.

1.2.1.3.1 Computadora

La computadora es el corazón de una estación de trabajo según Gallagher, sin importar si es Mac o PC. Sus subsistemas y características de fabricación determinan qué tan rápido puede ser un trabajo o el límite que pueda existir para ciertas tareas.

1.2.1.3.2 Software

Establece Gallagher que éste vendría a ser el cerebro, donde todo se junta para crear un estudio virtual dentro de la computadora. Existen varios programas que pueden ser utilizados para nuestros diferentes propósitos y que se pueden ajustar a nuestras necesidades. Hay una amplia gama de programas tanto pagados como gratuitos de los que el precio no necesariamente es proporcional a su funcionalidad.

1.2.1.3.3 Interface de audio digital

Es el dispositivo encargado de ingresar y sacar el sonido hacia y desde la computadora y el *software*. Es decir, es el puerto de comunicación entre el usuario y el entorno digital, donde las señales ingresan desde el mundo analógico y se digitalizan para que la computadora realice los procesamientos de señal necesarios.

Las entradas y salidas de la interface pueden ser analógicas o digitales en formato S/PDIF, AES/EBU, ADAT, TOSlink, TDIF, entre otros. Dependiendo de nuestras necesidades, podemos elegir una interface con cierto número de entradas y salidas.

1.2.2 Sistema MIDI

1.2.2.1 Definición

MIDI, por sus siglas en inglés Musical Instrument Digital Interface, es un protocolo de comunicación empleado en la conexión de diferentes dispositivos en donde se transfiere información acerca de la interpretación de dichos instrumentos mediante señales o mensajes MIDI.

El MIDI tiene su origen en el año de 1983 de la mano de Dave Smith en colaboración con Tom Oberheim e Ikutaro Kakehashi quienes proponen un protocolo de comunicación entre equipos de distintos fabricantes el cual fue aprobado para su uso en el mismo año. Esta norma sólo ha sido revisada una vez pues es muy completa y detallada.

Cabe destacar que MIDI es un protocolo de comunicación asíncrona el cual no graba sonidos, graba eventos. El sistema MIDI estándar permite la conexión de 16 canales entre un dispositivo o control maestro y uno o más dispositivos esclavos a través de un solo cable por los que se pueden asignar diferentes sonidos o dispositivos independientemente.

Para la transferencia de información MIDI envía información a razón de 31,25 [kbps] de donde cada byte posee 10 bits, 1 bit de partida, 1 bit de parada además se emplean mensajes de canal y mensajes de sistema.

BYTE DE ESTADO

1000	xxxx
Mensaje	Canal ($2^4 = 16$ canales)

Los mensajes de canal describen una acción aplicada al sintetizador, tales como: pulsar teclas, cambiar sonidos, entre otros, en tanto que los mensajes de sistema se aplican al sistema MIDI en conjunto pues permiten controlar remotamente los dispositivos esclavos con un controlador maestro. Los primeros son los que se envían a un canal MIDI específico mientras que los otros son enviados al sistema entero y no a un canal independiente.

Los mensajes de canal a su vez se subdividen en mensajes de voz y mensajes de modo. Los mensajes de voz definen cómo interpretar los instrumentos a través de cualquier acción realizada por el usuario en el control maestro. Por otro lado los mensajes de modo son los modos de recepción, es decir, determinan la forma en la que responden los esclavos a la información enviada por el maestro.

Así mismo, los mensajes de sistema se dividen en tres. Los mensajes de sistema común que por lo general controlan secuenciadores, computadores y cajas de ritmo. Por otro lado, los mensajes de tiempo real sirven para sincronizar dispositivos esclavos con maestros. Finalmente los mensajes de sistema exclusivo (Sysex) envían mensajes entre módulos de marca y modelo idénticos.

1.2.2.2 Conexiones

La conexión tradicional de equipos MIDI se la realiza empleando un cable, que transmite información en un solo sentido, con conectores DIN (Deutch Industry Norm) de cinco pines de los cuales no se utilizan los pines 1 y 3, los pines 4 y 5 son los conductores y el pin 2 es la conexión a tierra. Se recomienda que dicho cable tenga un largo máximo de 15 metros. Sin embargo, desde hace una década aproximadamente ya se puede realizar conexiones USB, las mismas que actualmente han tenido más aceptación que las que emplean los conectores DIN.

Existen tres conectores o puertos MIDI:

- MIDI in: utilizado para recibir datos MIDI en el cerebro del sintetizador desde otro dispositivo.
- MIDI out: transmite datos MIDI a otro equipo a través de la salida de control.
- MIDI thru: genera una copia de la información MIDI entrante para que pueda llegar a otro dispositivo sin retrasos.

1.2.3 Instrumentos virtuales

Middleton y Gurevitz (2008, pp. 56) establecen que los instrumentos virtuales “son sonidos adicionales incorporados en la mayoría de los secuenciadores que interpretarán las notas sobre la información y generarán un sonido desde el interior del ordenador.” Por otra parte, Truesdell (2007, pp. 343) afirma que los instrumentos virtuales son generalmente considerados *plug-ins* que contienen sonidos que pueden ser gatillados por un teclado MIDI u otro controlador, o pueden ser creados manualmente mediante una secuencia MIDI.

Dentro de los instrumentos virtuales podemos encontrar los generadores virtuales de muestras, sintetizadores virtuales, teclados virtuales, percusiones virtuales y amplificadores virtuales.

1.2.4 Editores de partituras

Son aquellos programas que facilitan, aceleran y promueven la creación o transcripción de notación musical de modo libre y flexible utilizando las facilidades de un computador en lugar de hacerlo de manera manual. Estos programas permiten crear, editar, escuchar, imprimir y publicar una amplia gama de partituras musicales agradables a la vista de manera sencilla y rápida. Se pueden incluir uno o varios instrumentos en las partituras, por lo que facilita un trabajo de composición, de orquestación o de realizar arreglos.

Existen varios editores dentro de los que podemos mencionar *Finale*, *Sibelius*, *Lilypond*, *Graphire*, *Grégoire*, *Guitar Pro*, *NoteAbilityPro*, *Encore*, *Capella*, *Harmony Assistance*, *Overture*, *Mozart*, *Berlioz*, *NoteEdit*, *Smart Score* y más. Existe una gran variedad de programas pues cada uno de ellos es más amigable que otro para ciertas actividades tales como escribir música gregoriana, aprendizaje de guitarra o bajo, transcripción vía MIDI. La mayoría de ellos funciona para plataformas PC y Mac; sin embargo existen algunas que funcionan únicamente para una sola de las plataformas mencionadas anteriormente o por otro lado pueden ser ejecutados en Linux.

1.2.5 Editores de secuencias MIDI

Son programas también conocidos como secuenciadores que permiten transformar las ideas en música gracias a la creación o recreación de sonidos nuevos o existentes de acuerdo a nuestras necesidades mediante la utilización de instrumentos virtuales y la variación de sus parámetros. En ellos se puede escribir, grabar, mezclar y producir pistas con la ayuda de sintetizadores, muestreadores, reproductores de ciclos o cajas de ritmos, entre otros.

Existe numerosos programas de secuenciación MIDI, según Romero y Almeida (2003, pp. 67) algunos solamente graban información MIDI, mientras que otros, además de eso, graban audio digital. Por ejemplo, entre los secuenciadores más importantes encontramos *Cubasis Go!*, *Mastertracks*, *FreeStyle*, *Band-in-a-Box*, *Noteworthy* y otros. Para generar *loops* o bucles de sonido o de música

los programas más utilizados, entre otros, son *Reason*, *Reaktor*, *Acid*, *Fruity Loops*, *Remix*. Cada uno de ellos es más o menos recomendable de acuerdo a la finalidad y las necesidades del usuario.

1.2.6 Definición de grabación, edición, mezcla y masterización

La grabación, la edición, la mezcla y la masterización son procesos obligatorios a realizar dentro de una producción sonora pues son las distintas etapas que se debe atravesar para conseguir un producto de calidad siempre que las fases mencionadas hayan sido realizadas correcta y adecuadamente.

1.2.6.1 Grabación

Es el proceso de captar, con la ayuda de micrófonos, el sonido emitido por una fuente. Para ello se emplean distintas técnicas microfónicas.

1.2.6.1.1 Técnicas monofónicas

Estas técnicas emplean un solo micrófono para captar el sonido producido por cierta fuente. Dentro de ellas podemos mencionar las siguientes:

1.2.6.1.1.1 Campo cercano

Es la técnica en la que se evita en gran proporción captar los sonidos ajenos a la fuente pues el micrófono se encuentra a una distancia de entre 3 a 60 centímetros del emisor. Así, se utiliza generalmente un micrófono direccional, ya sea un cardioide, hipercardioide o súper cardioide, ubicándolo cerca de la fuente con una ligera angulación. Es una de las técnicas más utilizadas para grabación multi-pista pues capta con un mayor nivel al instrumento deseado que a los otros instrumentos de la agrupación.

1.2.6.1.1.2 Campo lejano

Esta técnica consiste en ubicar el micrófono a una distancia entre 60 centímetros y un metro de la fuente, generalmente para captar un conjunto más que un solo instrumento. De esta manera se podría conseguir un sonido más natural y un balance de tonos entre la sección instrumental. Además permite

captar el sonido del cuarto en el que se graba, conocido como ambiente; corriendo el riesgo de grabar reflexiones, sonidos o ruidos no deseados ajenos a la agrupación.

1.2.6.1.1.3 Microfonía de refuerzo

Generalmente se utiliza junto con la técnica de campo cercano, para captar ciertos detalles de un instrumento, que por lo general es el solista dentro de una agrupación o se está grabando un solo instrumento. Sin embargo, se debe tener cuidado de no posicionar el micrófono tan lejos como para perder el solo o tan cerca como para desbalancear el sonido común del ensamble.

1.2.6.1.1.4 Microfonía de ambiente

Es una técnica semejante a la de campo lejano, tiene la intención de captar el ambiente de toda la sala y su reverberación natural, más que a un solo instrumento. Se emplea mucho cuando se hacen grabaciones en vivo durante un concierto, para que los oyentes puedan sentirse en el lugar.

1.2.6.1.2 Técnicas estereofónicas

Para estas técnicas se emplean dos o más micrófonos para captar el sonido proveniente de la fuente. Dependiendo la que se desee emplear, se utilizan micrófonos iguales o distintos. A continuación se mencionan las más comunes:

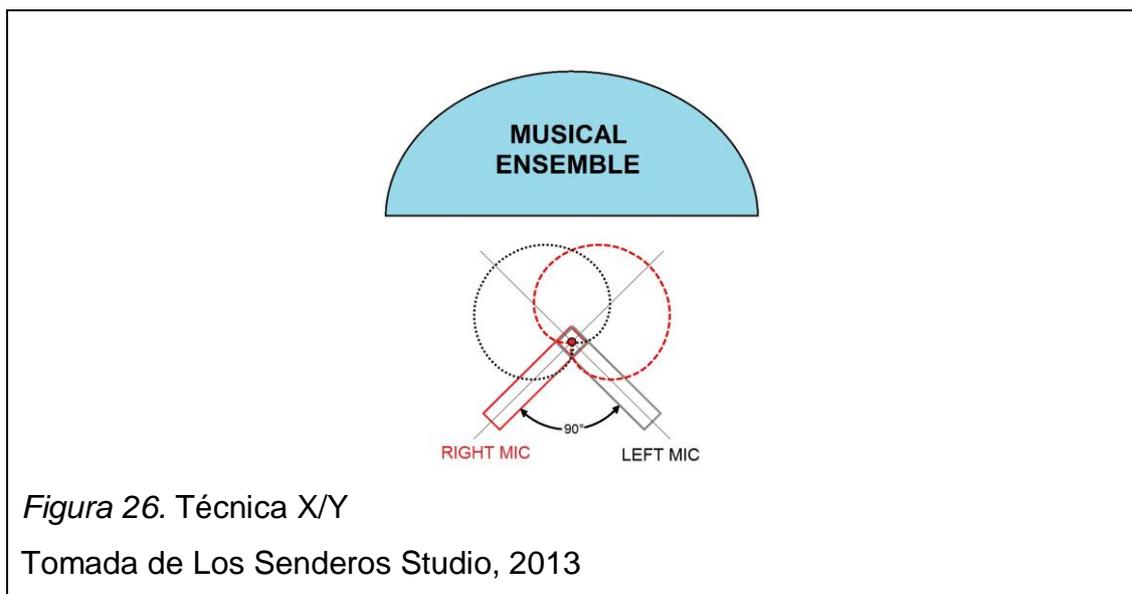
1.2.6.1.2.1 Par coincidente

En esta técnica se emplean dos micrófonos direccionales montándolos uno sobre otro para que sus rejillas están casi topándose. El ángulo entre ellos puede variar dependiendo de la imagen estéreo que deseemos obtener; mientras mayor es el ángulo, conseguiremos una imagen más ancha.

Hay algunas variaciones de esta técnica como son la "X/Y", la "M-S" y la Blumlein

1.2.6.1.2.2 X/Y

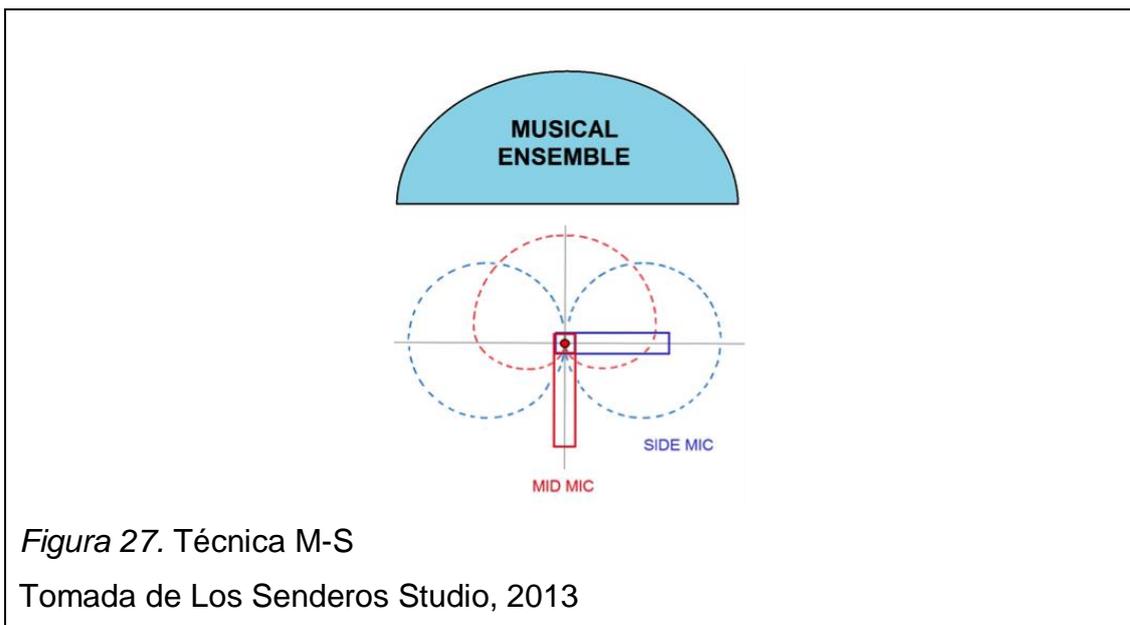
Para esta técnica se emplean dos micrófonos direccionales idénticos tanto en marca como en modelo, aquí se juntan tanto como se permita sus cápsulas entre sí para formar un ángulo de 90 grados a 135 grados. Es necesario pánear las señales captadas por cada micrófono a la izquierda y a la derecha como corresponda.



1.2.6.1.2.3 M-S

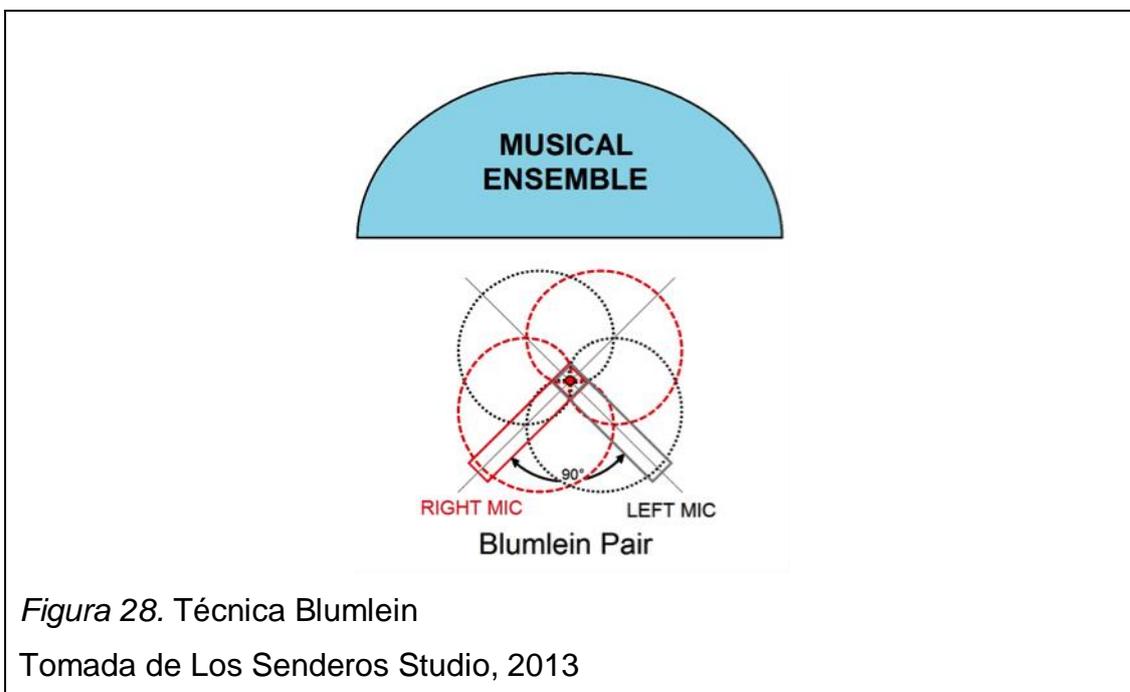
Las siglas significan *Mid-Side*, consiste en emplear un micrófono direccional que apunte hacia la fuente y otro micrófono bidireccional que apunte hacia los lados juntando sus cápsulas tanto como sea posible.

Esta técnica tiene compatibilidad mono asimismo y ayuda mucho para ampliar la imagen estéreo. Sin embargo no es muy útil en agrupaciones grandes pues captaría más la sección a la que se encuentre más cerca.



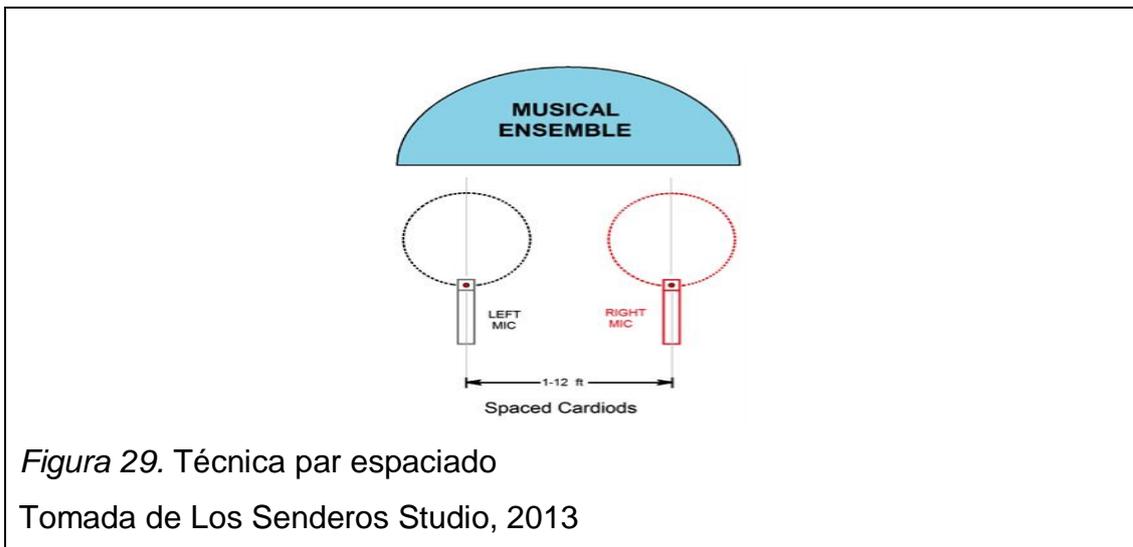
1.2.6.1.2.4 Blumlein

Aquí se emplean dos micrófonos bidireccionales en el mismo punto con una angulación de 90 grados entre ellos. Esta técnica funciona mejor cuando se emplea a distancias cercanas a la fuente, caso contrario, no captaría bien las frecuencias bajas.



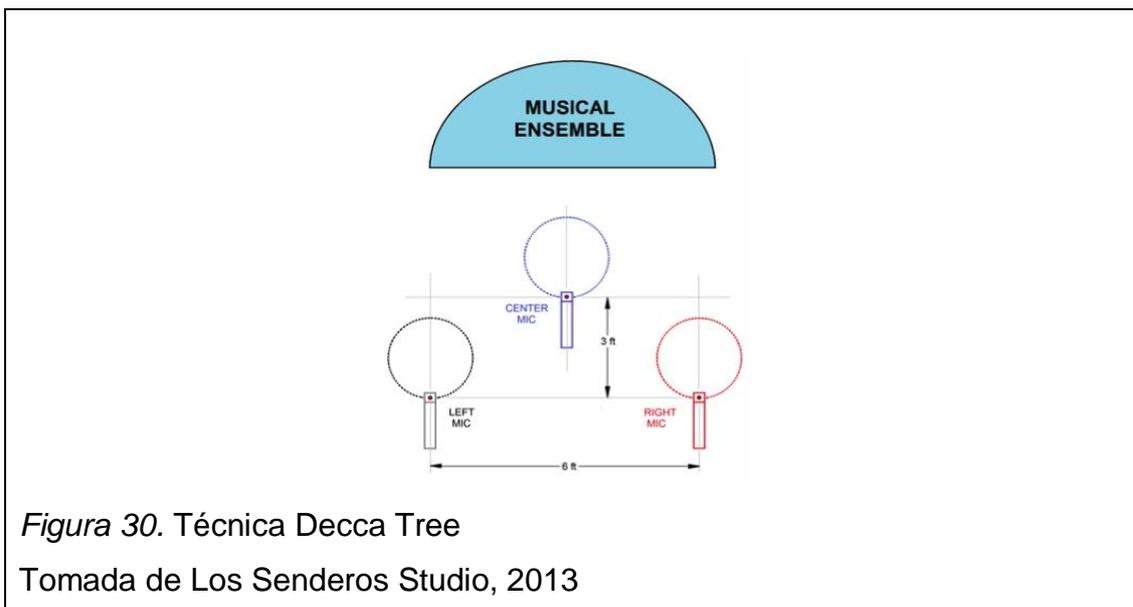
1.2.6.1.2.5 Par espaciado

Para conseguir esta técnica se emplean dos micrófonos exactamente iguales separados una cierta distancia, dirigiéndose a la fuente. El patrón polar más utilizado es el omnidireccional pero se pueden emplear micrófonos de otro tipo de direccionalidad.



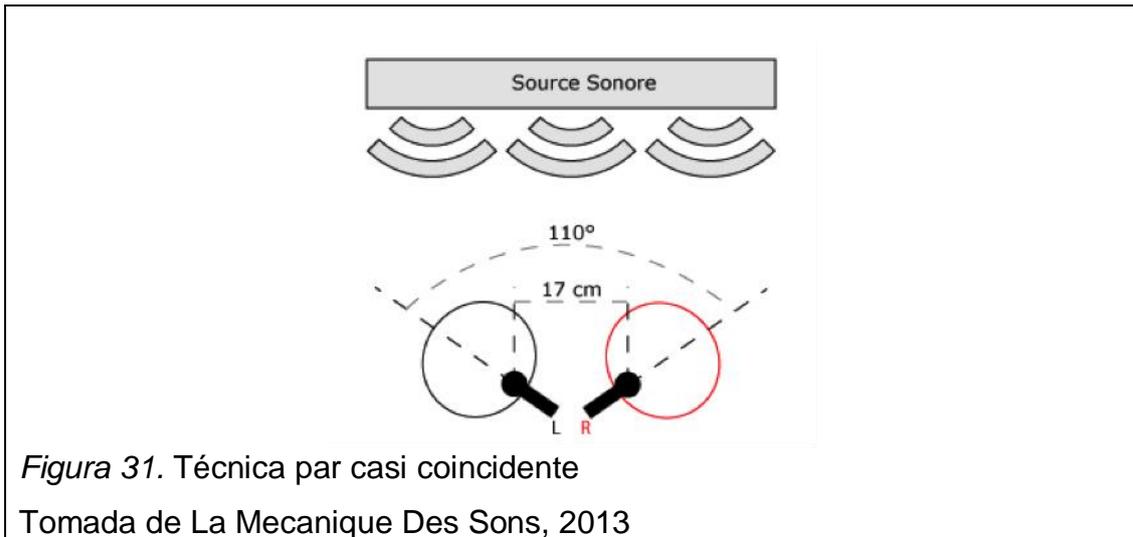
1.2.6.1.2.6 Decca Tree

Es una variación de la técnica par espaciado pues cuenta con la misma posición de micrófonos y la separación entre ellos. Además se coloca un micrófono suspendido sobre el director de la orquesta para enriquecer la imagen estéreo.



1.2.6.1.2.7 Par casi coincidente

Un ejemplo muy conocido en esta técnica es el sistema ORTF (Office de Radiodiffusion Télévision Française) en que se aproximan bastante la base de dos micrófonos cardiodes con una angulación de 110 grados para una mejor sensación de espacio gracias a las diferencias de tiempo fase.



1.2.6.1.2.8 Baffled omni par

Este método trata de simular la manera en la que escuchamos, para conseguirlo se ubican dos micrófonos omnidireccionales separados una corta distancia por un *baffle*. Éste puede ser un disco cubierto por espuma absorbente o, a su vez, una esfera.

1.2.6.1.3 Edición

La edición de audio consiste en seleccionar los fragmentos mejor interpretados por los músicos para luego proceder con correcciones de errores como en el tiempo y en la afinación. Aquí también se añaden ligeros detalles para dar definición a lo que ha sido grabado.

Gómez y Cuenca (2011, pp. 145-150) señalan que la mayoría de editores cuentan con dos secciones principales el editor de pistas y el editor de ondas

en los que se pueden copiar, reubicar, fusionar o eliminar las regiones grabadas tanto en el tiempo como en otra pista.

1.2.6.1.3.1 Editor de pistas

Es la sección en la que se muestran las frases de sonido tomadas previamente, cada una tiene un inicio y un fin determinados. Además se identifican dos ejes en esta ventana, un eje horizontal y uno vertical. El horizontal refleja el tiempo, mostrando la posición exacta de la reproducción en curso o una ubicación determinada en la que se desee trabajar. Por otro lado, el eje vertical muestra el número de pistas, es decir, cada franja horizontal con información, con las que se está trabajando, sus nombres y varias opciones como poner la pista en *mute* o *solo*, entre otras.

En esta ventana se puede modificar el número de pistas y cuánto tiempo se desea visualizar en la pantalla; existe también un control para manejar el avance o retroceso en el tiempo.

1.2.6.1.3.2 Editor de ondas

Aquí se pueden ver y modificar las formas de onda que representan lo que ha quedado grabado. Entre los cambios que se pueden realizar están la automatización de nivel, crear grupos para trabajar con ciertos instrumentos únicamente, reproducción continua de cierta sección, inclusión de efectos, cortes en alguna ubicación, etc.

1.2.6.1.4 Mezcla

Se procede a mezclar cada tema o canción una vez que los procesos de grabación y edición han sido terminados. Este proceso consiste en modificar musicalmente y juntar varias capas de sonido en una sola pista final, ajustando, según Miles y Runstein (2010, pp. 32,33) el nivel relativo, el posicionamiento espacial, que se refiere a la ubicación física de cada sonido en un campo estéreo o *surround*; la ecualización, el procesamiento dinámico y el

procesamiento de efectos que alteran a cada pista grabada según desee el encargado de la mezcla.

Se puede recibir sugerencias del productor en base a una mezcla no tan elaborada que consistiría en ajustar brevemente la posición panorámica y los niveles para poder seguir desarrollando la mezcla.

1.2.6.1.5 Masterización

Owsinski (2008, pp. 3,4) menciona que la masterización podría sonar algo sencillo como un paso entre la mezcla recién concluida en un estudio y prepararla para su distribución. No obstante, es algo más complejo que eso; es la etapa final dentro de un proceso en el que a un conjunto de temas o canciones se lo corrige ligeramente buscando lograr equidad o similitud respecto a su tono, su percepción subjetiva y el espacio entre ellas. Es el último paso en el que se pueden hacer cualquier tipo de modificaciones antes de transferir las canciones a un medio mecánico o electrónico para ser replicadas.

Un tema masterizado tiene una mejor calidad pues se siente completo, pulido y terminado como indica Owsinski (2008, pp. 5,6) ya que se realizaron ligeras ediciones y se añadieron procesamientos, efectos y fundidos para darle mejores características y un mejor sonido. Este es un proceso que difícilmente se nota pues requiere de un trabajo sutil y breve.

1.3 Terminología, simbología y abreviaciones

Accelerando (accel.): la velocidad de la interpretación va en aumento de manera progresiva.

Ad lib: como el artista plazca interpretar.

A tempo: tocar al tempo original.

Crescendo (cresc.): (<) la intensidad de la interpretación aumenta progresivamente.

Calderón (): indica que la duración de la figura sobre la que se encuentra debe ser alargada.

Da capo (D.C): repetir desde el inicio.

Dal segno (D.S): repetir desde el signo.

Sino la segno: repetir hasta el signo.

Decrescendo (*decresc.*): (>) la intensidad de la interpretación disminuye progresivamente.

Diminuendo (*dim.*): la intensidad de la interpretación disminuye progresivamente.

Divisi (*div.*): las notas escritas en la partitura deben ser interpretadas por separado entre los integrantes del grupo.

Fine: indica el final de una repetición.

Glissando (*gliss*): deslizar el dedo sobre la cuerda para generar escalas rápidas.

Legato: interpretación sin interrupción perceptible entre notas.

Martellato: interpretar con fuerza cada nota.

Pizzicato (*pizz.*): halar delicadamente la cuerda con el dedo.

Ponticello (*pont.*): para los instrumentos de cuerda, cerca del puente.

Rallentando (*rall.*): la velocidad de la interpretación va disminuyendo de manera progresiva.

Segno: símbolo que indica el inicio o el final de la repetición deseada.

Solo: sección interpretado por un solo artista.

Tremolo (trem.) (): en instrumentos de cuerda; un movimiento rápido del arco mientras se toca la misma nota.

Trill (tr.): cambio rápido entre una nota y su segunda diatónica superior.

Unison (unis.): todos los artistas interpretan las mismas notas o la misma melodía.

Vibrato (vibr.): fluctuación en la altura tonal de una nota.

Intensidad del sonido o matiz dinámico

Estos símbolos indican la intensidad con la que se debe interpretar un pasaje o una obra. Dentro de dichos símbolos los más comunes y utilizados son:

Tabla 1. Formas de escribir la intensidad del sonido en partituras

Término	Símbolo	Efecto
piano	<i>p</i>	suave
pianissimo	<i>pp</i>	muy suave
mezzo piano	<i>mp</i>	ligeramente suave
forte	<i>f</i>	fuerte
fortissimo	<i>ff</i>	muy fuerte
mezzo forte	<i>mf</i>	ligeramente fuerte
fortepiano	<i>fp</i>	fuerte luego suave
sforzando	<i>sfz</i>	acento repentino

Adaptada de Kraemer, s.f.

METODOLOGÍA Y DESARROLLO

1.4 Búsqueda e investigación de autores y sus obras

1.4.1 Lugar en el que se encontró información sobre los autores

Gracias a la colaboración del Maestro Fausto Mora, con quién se ha tenido contacto gracias a que la autora tuvo la oportunidad de participar como instrumentista en su teatro musical Ruth de Moab, se tomó contacto con los Maestros José Benavides, Carlos O. Caluquí P., Carlos Caluquí J. y Nikolai Jarrín. Por otro lado, en el Conservatorio Nacional de Música se presentó la ocasión de conocer y conversar con los Maestros Benito Belduma, Carlos y Patricio Velásquez y Julio Mosquera. Además, Terry Pazmiño facilitó el contacto con uno de sus amigos, el Maestro Marcelo Uzcátegui.

Todos los Maestros mencionados anteriormente se interesaron en el este trabajo y muy amablemente accedieron a facilitar partituras de sus composiciones para poder desarrollar la tesis presente. Se acordó entre ambas partes que la autora iba a proporcionar a los compositores las mezclas de su tema correspondiente una vez terminado todo el proyecto.

1.4.2 Breve biografía de los compositores

Benito Belduma nace el 6 de junio de 1980 en Machala. A los 11 años viaja a Quito para posteriormente ingresar en el Conservatorio Nacional de Música donde obtiene el título de Bachiller Técnico Musical. Más adelante se gradúa de Tecnólogo Musical especialidad guitarra con la orquesta sinfónica del Conservatorio Superior Nacional de Música; complementa dicho título con su estudio en la Universidad Técnica de Manabí graduándose en Pedagogía Musical especialidad guitarra. Realiza seminarios de composición con el Maestro William Panchi, Luca Belcastro y Manzilla. Realiza un seminario de Perfeccionamiento en composición e interpretación musical en Santiago de Chile donde estrena su obra “Rota” para guitarra sola. Recibe algunas clases magistrales con los maestros: Wolfgang Leedle, Andrea Vetoretti, José Lescano, Cristina Pérez Madiedo, José Ángel Pérez Puente y David Russell. Entre sus

composiciones resaltan Mulata (flauta y guitarra), Suite Guápulo (guitarra), Canoíta (cuarteto de bronce), entre otras.

José Luis Benavides Herrera, Docente en Educación Musical, nace el 17 de abril de 1973 en San Antonio de Ibarra, Imbabura. Benavides realiza sus estudios musicales en el Instituto Superior de Música Luis Ulpiano de la Torre de la ciudad de Cotacachi, Imbabura. A lo largo de su trayectoria en el ámbito musical, José se vuelve muy hábil como instrumentista pues adquiere la habilidad de ejecutar piano, guitarra, acordeón, violín, flauta traversa, saxofón entre otros. Además ha realizado estudios en el exterior; en Costa Rica un curso de afinación y calibración de Pianos con técnicos de la marca Yamaha Japón, y otro curso de Afinación de Pianos Maestro Navarro en España. Dentro de las composiciones que Benavides ha realizado encontramos baladas, pasillos, marchas e himnos a varias instituciones Educativas de Ibarra y Quito.

Carlos Alberto Caluquí Jácome nace el 25 de febrero de 1932 en Quito. Aproximadamente a sus 19 años ingresa al Conservatorio Nacional de Música donde estudia contrabajo, acordeón, piano, solfeo y más tarde violonchelo. Inicia sus presentaciones musicales con la Orquesta Estudiantes del Jazz. Formó parte también de otras bandas como Salgado Jr. Costa Rica Swing Boys, Orquesta América, Blacio Jr. Posteriormente fue parte de la Orquesta Sinfónica Nacional interpretando el contrabajo y luego el chelo. Trabaja como músico de planta en la Radio Nacional del Ecuador. Participa como instrumentista acompañante en la grabación de discos para artistas tanto nacionales como internacionales entre los años 40's y 70's. Se desempeña como entrenador de Órgano para la compañía Yamaha, como bajista para algunas orquestas de baile y hasta la fecha presente como intérprete de piano y de órgano en varios restaurantes importantes.

Carlos Oliver Caluquí Páez, fotógrafo, chef y promotor cultural, nace en Quito el 24 de abril de 1977. Desde niño, influenciado por su padre, estudia piano, saxo alto y canto en el Conservatorio Nacional de Música. Realiza varios estudios y cursos en fotografía, producción audiovisual, cultura y comunicación. Participa como sonidista, productor general de infomerciales y comerciales de

radio y en micrometrajés y cortometrajés, como técnico de sonido, productor sonoro entre otras actividades. En 2011 se encarga de la grabación del *soundtrack* del documental La serpiente Negra de los Andes; gestor de la composición original y *foley* para nueve cortometrajés para una producción con el Ministerio de Educación.

Bayardo Nikolai Jarrín Altamirano nace en Esmeraldas el 30 de septiembre de 1984, pues su padre Mireño y su madre Quiteña se radicaron en esta ciudad. Posteriormente, por motivos de estudios académicos de los hermanos mayores de Nikolai, toda la familia regresa a Quito. Por varias generaciones la familia de Jarrín cultivaba la música por lo que él aprende a tocar la guitarra a los 8 años. En su adolescencia, desarrollándose en un ambiente musical, aprende a tocar batería, bajo eléctrico, piano y requinto. Nikolai empieza a formar parte del grupo de música sacra de la Iglesia Evangélica Quito Norte a los 17 años. Luego ingresa al Conservatorio Superior Nacional de Música donde formaliza sus estudios. Con gran interés en la docencia musical comienza a impartir clases de música en varias escuelas y colegios capitalinos por lo que estudia una Licenciatura en Pedagogía Musical. Entre sus composiciones encontramos jazz, blues, rock, bossa nova, Latinoamericana, flamenco y música ecuatoriana.

Julio César Mosquera Sotomayor, guitarrista, arreglista y compositor, nace en Quito el 18 de septiembre de 1963. Realiza sus estudios de Guitarra en el Conservatorio Nacional de Música (C.N.M), complementando los mismos con seminarios y cursos de capacitación. Ha realizado estudios de composición y ha formado parte del Departamento de Investigación y Composición (D.I.C). Mosquera es también Profesor de guitarra en el C.N.M donde además se ha desempeñado como Director del Área de Guitarra por 35 años. Asimismo Julio es Director de las “Academias Abiertas” y es integrante del “Ensamble de Guitarras” del Municipio de Quito. Ha participado en distintos certámenes con sus composiciones; las mismas que incluyen himnos de distintas instituciones, varios géneros ecuatorianos, canciones infantiles, entre otras. Mosquera ha

recibido distintos reconocimientos y agradecimientos por sus importantes aportes musicales a nivel tanto nacional como internacional.

Marcelo Uzcátegui Andrade, concertista de guitarra y compositor, nace en Quito el 23 de noviembre de 1959. Desde muy temprana edad comenzó con su formación musical autodidacta. Durante 10 años fue director del grupo de investigación musical ILUMAN. Asiste también a seminarios de guitarra clásica en 1976 y 1987 para mejorar su técnica de ejecución. Uzcátegui ha sido promotor y director de grupos de cámara dentro y fuera del Conservatorio Nacional de Música, interpretando obras de compositores ecuatorianos para guitarra y quinteto de vientos. En la misma institución fue profesor de guitarra clásica entre 1987 y 1988. En 1989 viaja a Europa para estudiar una Maestría en Energía Atómica gracias a una beca otorgada por la universidad de Uppsala Suecia, ahí desarrolla actividades como concertista y compositor; el guitarrista danés Lars Trier lo invita a dictar una conferencia de guitarra académica latinoamericana. Actualmente Marcelo se dedica a la composición de obras sinfónicas de todo género.

Carlos Marcelo Velásquez Fustillos es un pianista, compositor e investigador que nace en Latacunga el 30 de junio de 1977. Su primer acercamiento con la música lo realiza en el Colegio de Educación Musical César Viera para luego ingresar al Conservatorio Nacional de Música de Quito dónde obtiene su título como Técnico y Tecnólogo en Piano. Egresó en la Licenciatura en Composición en el Departamento de Investigación y Creación Musical del Conservatorio Superior Nacional de Música, también estudió Jazz y Composición gracias a una beca obtenida en la Universidad San Francisco de Quito. Actualmente es Catedrático del área de piano en el Conservatorio y asimismo se desempeña como profesor de piano en distintas instituciones y academias. Entre sus obras se encuentran himnos para distintas entidades, arreglos corales, instrumentales y orquestales.

Edison Patricio Velásquez Fustillos, guitarrista, compositor e investigador nacido el 9 de octubre de 1978 en Latacunga. Sus primeros estudios musicales los realiza en el Colegio de Educación Musical César Viera, posteriormente ingresa al Conservatorio Nacional de Música de Quito dónde obtiene su título como Técnico y Tecnólogo en Guitarra Clásica. Del Conservatorio Superior Nacional de Música egresa en la Licenciatura en Composición en el Departamento de Investigación y Creación Musical, igualmente estudió en la Universidad San Francisco de Quito Jazz y Composición gracias a una beca. Ahora, en el Conservatorio, es Catedrático y Director del área de guitarra; también es profesor de guitarra y solfeo en distintos establecimientos. Arreglos corales, instrumentales y orquestales e himnos para ciertas instituciones son algunas de sus obras.

1.4.3 Selección de obras

Para elegir los temas a incluir en el proyecto se tomó en cuenta el género de las obras proporcionadas por cada autor, para así tratar de aportar al proyecto al menos una obra de cada género y de esta manera representar parte de la variedad de música existente en nuestro país. Se decidió, finalmente, trabajar con nueve temas.

1.4.4 Músicos intérpretes

ALEGRE SANJUANITO

Rommel Ávila, violín

Luis Rodríguez, piano

ETERNAMENTE MI AMOR

Gabriela Chiriboga, voz

Luis Rodríguez, piano

PENSAMIENTO MÍO

Luis Rodríguez, piano

QUIMERA

Rommel Ávila, violín

Nikolai Jarrín, guitarra

TARDES DE JULIO

Benito Belduma, guitarra

TONADA

Sebastián Ávila, violín I

David Quitigüiña, violín II

Rommel Ávila, viola

Leonardo Tuyupanta, violonchelo

YARAVÍ

Sebastián Ávila, violín I

David Quitigüiña, violín II

Rommel Ávila, viola

Leonardo Tuyupanta, violonchelo

1.4.5 Instrumentación

A fin de dar a conocer los instrumentos utilizados durante este proyecto, se presenta a continuación una ligera descripción de cada uno de ellos, ya sea instrumento real o virtual.

1.4.5.1 Instrumentos reales

Entre algunos de los instrumentos utilizados se encuentran el violín, la viola y el violonchelo. Éstos son instrumentos de cuerda frotada o cordófonos, pues cuentan con un arco que, al estar en contacto con una de las cuatro cuerdas del instrumento, las hace vibrar emitiendo diferentes sonidos según la cuerda que se frote o la digitación colocada con la mano sobre cada una de ellas. Los instrumentos mencionados constan, mayormente, de partes o elementos similares pero de distintos tamaños. Cabe mencionar que el violín es el más pequeño de una familia de cuatro instrumentos, seguido de la viola, luego el violonchelo y por último el contrabajo.

Enseguida se muestran varias perspectivas de un violín y los nombres de sus partes, que no cambian en la viola más que en tamaño.



En su mayoría las partes del violonchelo son iguales a las del violín y la viola, sin embargo aumentan en tamaño y además consta de una pequeña vara metálica en la base del instrumento que puede ser ajustada para brindar altura al instrumento que se ubica entre las piernas del músico y por tanto ofrece comodidad a éste.

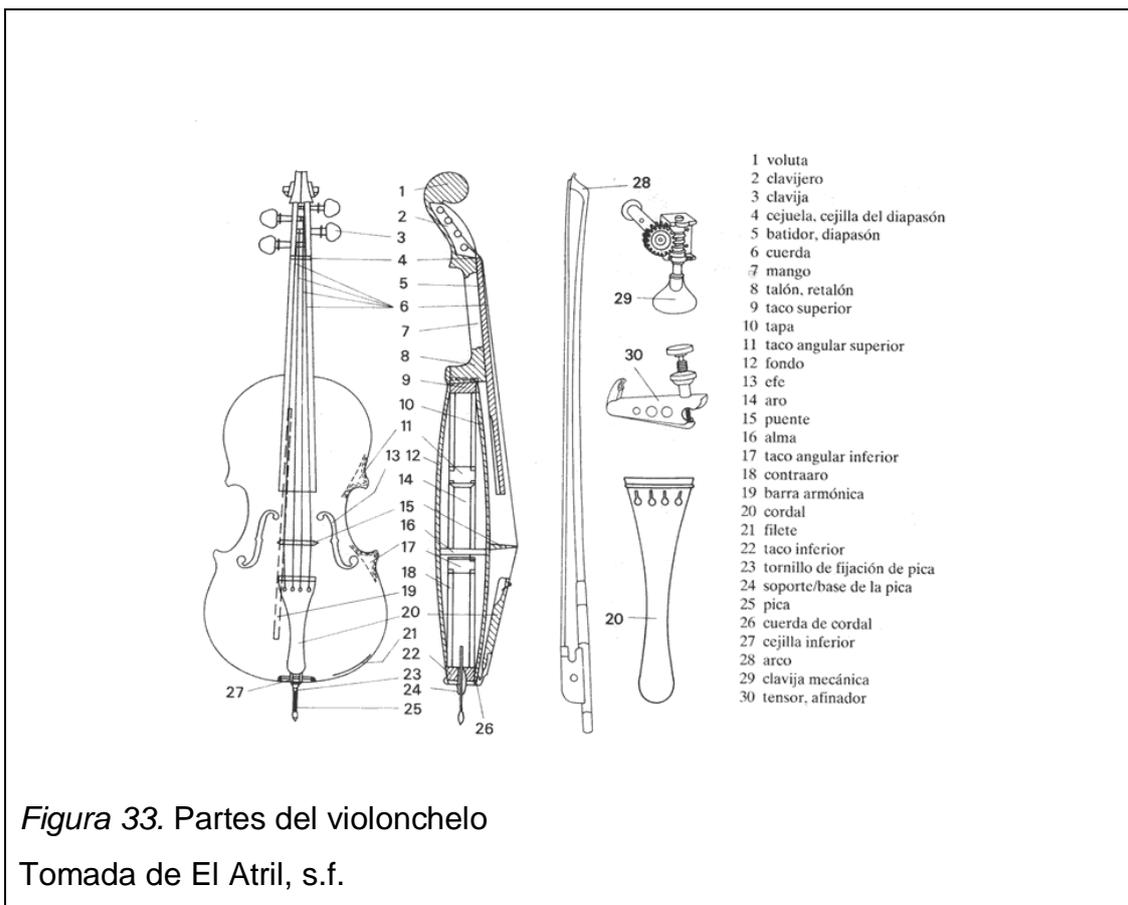


Figura 33. Partes del violonchelo

Tomada de El Atril, s.f.

A continuación se presenta una tabla de rangos de frecuencias de los instrumentos empleados en la grabación, entre otros.

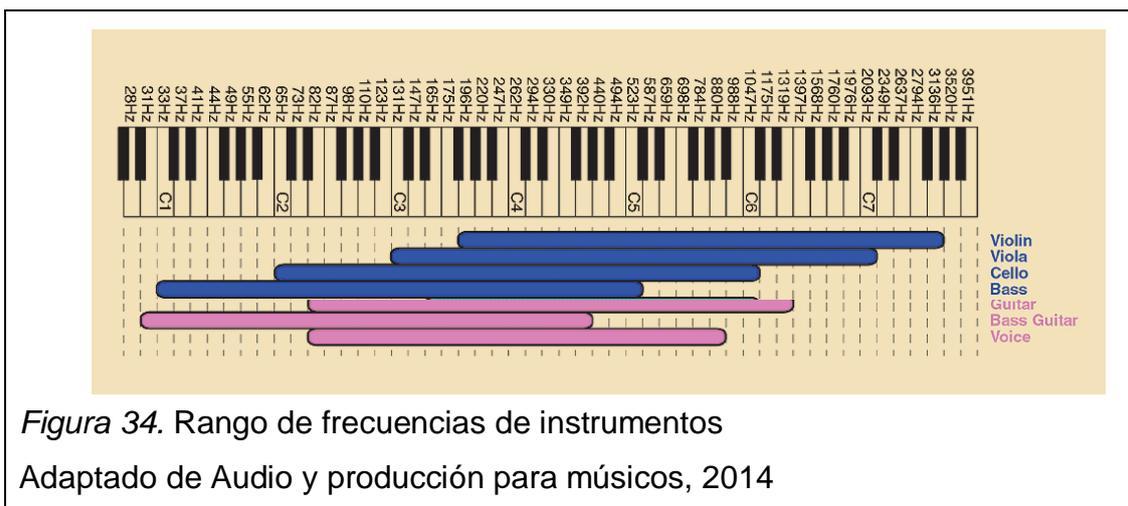


Figura 34. Rango de frecuencias de instrumentos

Adaptado de Audio y producción para músicos, 2014

Tabla 2. Notas y frecuencias de las cuerdas.

Cuerda	Violín	Viola	Violonchelo
1	Mi - (E5) 659,3 [Hz]	La - (A4) 440 [Hz]	La - (A3) 220 [Hz]
2	La - (A4) 440 [Hz]	Re - (D4) 293,7 [Hz]	Re - (D3) 146,8 [Hz]
3	Re - (D4) 293,7 [Hz]	Sol - (G3) 196 [Hz]	Sol - (G2) 98 [Hz]
4	Sol - (G3) 196 [Hz]	Do - (C3) 130,8 [Hz]	Do - (C2) 65,4 [Hz]

Adaptada de *Música Sacra e Adoração*, 2012

a. Aplica para instrumentos cordófonos en afinación natural.

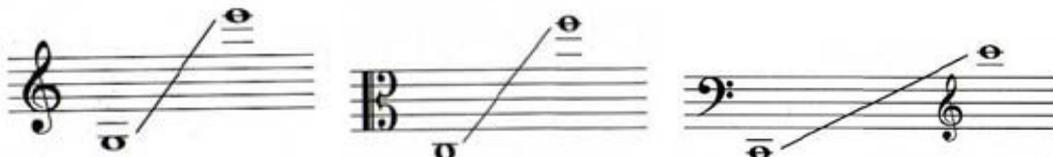
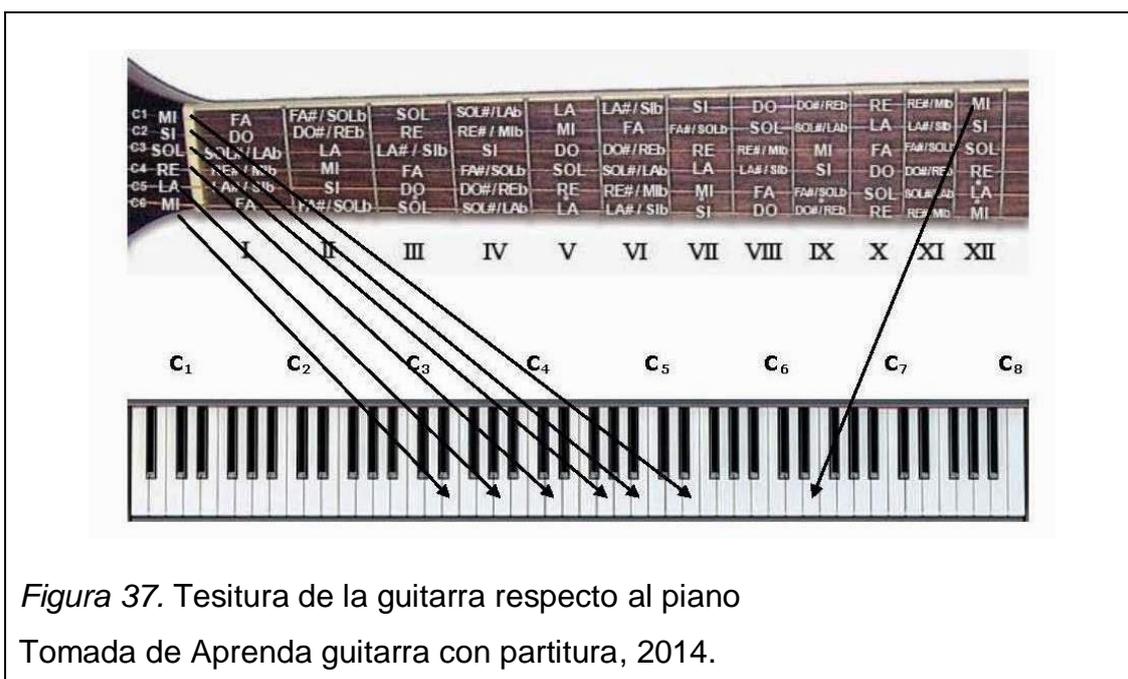
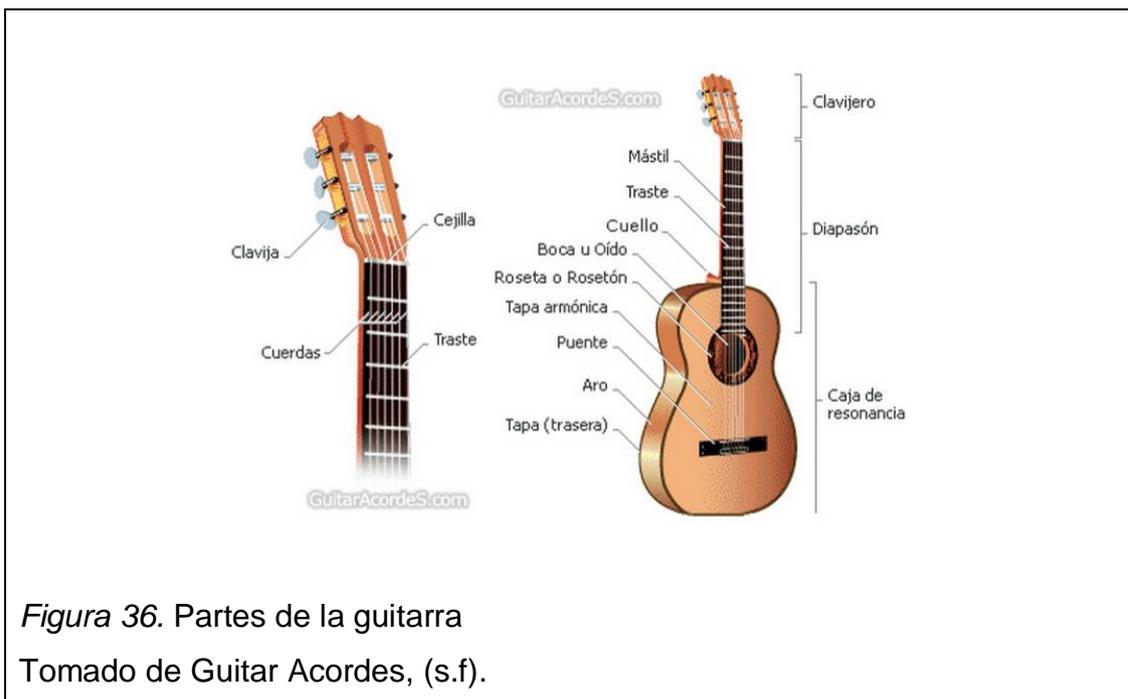


Figura 35. Registro sonoro del violín, la viola y el violonchelo respectivamente

Tomado de Románticos y Abstractos, s.f.

Otro de los instrumentos que se utilizó fue la guitarra, ésta es también un instrumento de cuerda mas no frotada sino pulsada, tiene un número total de 6 cuerdas.



Además, en una obra se incluyó la voz de una soprano, por lo que a continuación se muestra la tesitura de la misma.

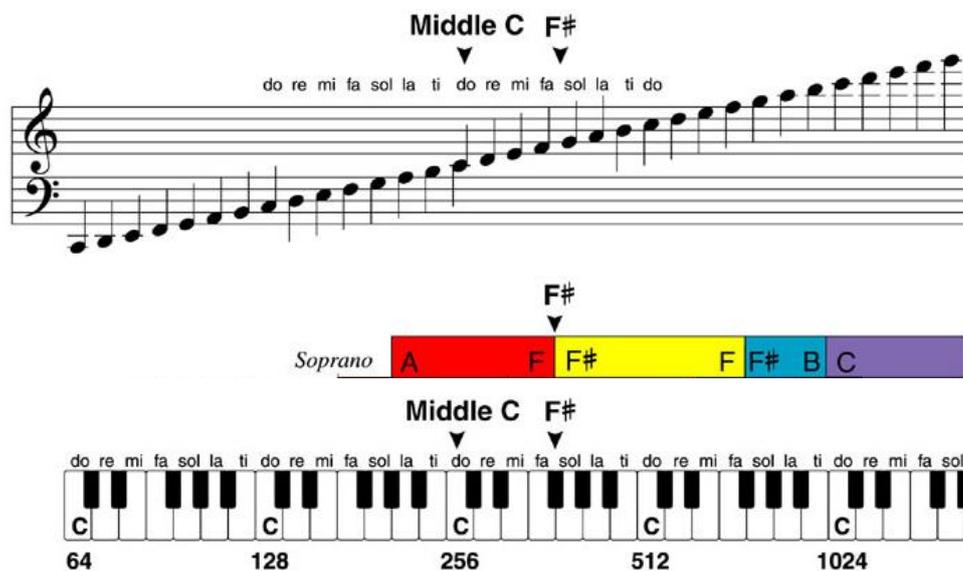


Figura 38. Registro vocal de una soprano

Adaptado de Da tu opinión, s.f.

NOTA	Frecuencia [Hz]					
	Octava 2.	Octava 3	Octava 4 (central)	Octava 5	Octava 6	Octava 7
DO	65,41	130,81	261,63	523,25	1046,50	2093,00
DO#	69,30	138,59	277,18	554,36	1108,73	2217,46
RE	73,42	146,83	293,66	587,33	1174,66	2349,32
RE#	77,78	155,56	311,13	622,25	1244,51	2489,02
MI	82,41	164,81	329,63	659,26	1318,51	2637,02
FA	87,31	174,61	349,23	698,45	1396,91	2793,83
FA#	92,50	185,00	369,99	739,99	1479,98	2959,96
SOL	98,00	196,00	392,00	783,99	1567,98	3135,96
SOL#	103,83	207,65	415,30	830,61	1661,22	3322,44
LA	110,00	220,00	440,00	880,00	1760,00	3520,00
LA#	116,54	233,08	466,16	932,33	1864,66	3729,31
SI	123,47	246,94	493,88	987,77	1975,53	3951,07

Figura 39. Correspondencia de las notas musicales con su frecuencia

Tomado de Miyara, 2004, p. 19

1.4.5.2 Instrumentos virtuales

NN-19

Éste es uno de los instrumentos con los que cuenta la estación de audio digital *Propellerhead Reason*. Es un muestreador, también conocido como *sampler*, capaz de grabar y reproducir, pero no editar, archivos de sonido; todo esto gracias a la información MIDI. Este dispositivo viene ya cargado con parches de muestras predeterminados de varios tipos de instrumentos que pueden ser utilizados directamente; de acuerdo a la necesidad del usuario se puede, además, usar muestras por separado.

Algunas de sus características son:

- Tiene una sola salida, la principal, es decir, salidas de audio izquierda y derecha únicamente.
- Se puede trabajar con zona de teclas para formar un mapa de teclas, asignando sonidos de diferentes instrumentos a cada tecla.
- Posee entradas y salidas de modulación para recibir controles o controlar a otros dispositivos respectivamente.



Figura 40. Interfaz gráfica del instrumento NN-19

Tomada de *Max for Live*, s.f.

NN-XT

Este instrumento se encuentra en la DAW *Propellerhead Reason*, es un muestreador o *sampler* pues permite grabar y/o cargar muestras de audio en él y crear parches con varias de ellas, asignándolas a lo largo del teclado. El sonido de las muestras puede ser modificado gracias a varios parámetros tipo sintetizador que ofrece este dispositivo.

Entre sus características se encuentran:

- Permite cargar muestras de los bancos *SoundFont*. Éste es un formato de datos estandarizado que contiene audio sintetizado por tabla de onda o *wavetable* e información de cómo debe ser reproducido en sintetizadores por tabla de onda.
- Posee ocho pares de salidas estéreo, es así que se puede decidir cual de las zonas se desea asignar a cada salida.
- Es posible crear sonidos en capas, ya que se puede destinar que dos o más zonas tengan rangos de teclas sobrepuestos. De esta manera al pulsar una tecla obtendremos sonidos combinados.
- Hay la posibilidad de crear sonidos que se puedan reproducir únicamente sobre ciertos rangos de velocidad o asignación a la zona de teclas. Esto se puede realizar configurando dos potenciómetros de velocidad en la interfaz gráfica del NN-XT.
- Se puede asignar mapa de teclas con parámetros únicos para cada muestra.



Figura 41. Interfaz gráfica del instrumento NN-Xt

Tomada de *Reason Operation Manual*, 2010.

MINI GRAND

Este instrumento es parte de *Pro Tools Creative Collection Plug-ins*, por lo que se lo puede utilizar en la *DAW Avid Pro Tools*. Es un instrumento virtual de piano que posee ocho sonidos distintos de piano acústico. Entre los parámetros a ajustar se encuentran:

- *Model*: es posible elegir entre siete modelos de piano, en un rango de oscuro y suave a brillante y agresivo.
- *Dynamic Response*: ajusta, utilizando un potenciómetro, la respuesta del sonido del piano para la información de velocidad MIDI que viene.
- *Tuning Scale*: se puede elegir entre un piano con tono normal o uno donde las notas más altas se hacen ligeramente más agudas.
- *Room*: es un potenciómetro que permite seleccionar entre seis opciones de sonido ambiental.

- *Mix*: permite combinar la cantidad de ambiente deseado con el tono del piano.
- *Level*: controla el nivel general de salida del instrumento.



Figura 42. Interfaz gráfica del instrumento *Mini Grand*

Tomada de *Pro Tools Creative Collection*, 2008

Xpand!2

Air Music Technology es el creador original de este instrumento, dentro del paquete de *plug-ins* para *Creative Collection* como parte de *Avid Pro Tools*. Es una estación de trabajo multi-tímbrica en la que se ven cuatro ranuras con su propio canal MIDI, rango de notas, parámetros para efectos, entre otras opciones. Cuenta con 29 categorías de donde se pueden elegir las muestras deseadas, las mismas que fueron creadas por tablas de ondas o síntesis FM. Al cargar cada muestras es posible ajustar los parámetros de edición, modulación, arpeggios y efectos dinámicos gracias a potenciómetros o *faders* según sea el caso.



Figura 43. Interfaz gráfica del instrumento Xpand!2

Tomada de Air Music Tech, s.f.

1.5 Edición de partituras

1.5.1 Transcripción de partituras

Gracias a la instrucción recibida en la Universidad, la autora está familiarizada con el uso del programa para edición de partituras *Finale*, por esta razón se eligió dicho programa para digitalizar las obras provistas por los distintos autores.

Ciertas partituras facilitadas fueron entregadas en formato pdf, otras fueron copias físicas de las partituras escritas originalmente a mano y otras fueron entregadas ya en archivo de *finale* en versiones anteriores.

Las transcripciones se realizaron a medida que se fueron recibiendo las obras por los autores o familiares de los mismos. Al transcribir las partituras se tuvo mucha precaución para realizar el trabajo sin problemas o equivocaciones pues los mismos causarían errores durante el desarrollo del proyecto.

1.5.2 Sonorización de obras

1.5.2.1 Descripción del contenido del disco

ALEGRE SANJUANITO

El tema presente es un Sanjuanito para violín y piano compuesto por el Maestro Julio Mosquera. Está trabajado en compás 2/4, en tonalidad de re menor (Dm). En la partitura se leen 64 compases, sin embargo al momento de la interpretación, incluyendo las repeticiones indicadas por el autor, son 103 compases. El tema mencionado tiene una duración de 02:17.333 minutos pues está interpretada a un tempo de 90 [BPM].

ETERNAMENTE MI AMOR

Este Pasillo compuesto por José Benavides incluye un piano y una voz. Presenta una tonalidad de mi menor (Em) en compás de 3/4. Tiene un total de 99 compases escritos en la partitura, en la interpretación se aumentan a 133 por las repeticiones, llegando así a una duración de 4:20.782 en un tempo de interpretación de 84 [BPM], con un cambio a 78 [BPM] desde el compás 69 hasta el 77 para facilitar así la interpretación de la vocalista.

PENSAMIENTO MIO

Este Pasillo, en compás de 3/4 y tonalidad de re menor (Dm), fue compuesto por Carlos O. Caluquí P. para piano. Cuenta con 65 compases plasmados en la partitura pero en la interpretación, al hacer las repeticiones indicadas por el compositor, se vuelven 152 compases. Siendo interpretada a un tempo de 110 [BPM] tiene una duración de 4:08.727 minutos.

QUIMERA

Este tema es un Pasillo compuesto por Nikolai Jarrín para guitarra y violín. Está compuesto en compás 3/4, en tonalidad de mi menor (Em) en un total de 36 compases; en la primera mitad de la parte B se hace un cambio a tonalidad de mi mayor (E) para luego, en la otra mitad, regresar a la original. Esta obra lleva

un tempo de 100 [BPM] y tiene una duración de 2:07.272 minutos o 70|1|603 compases.

SANJUANITO CONTRAPUNTÍSTICO A LA ANTIGUA VIENA

El Maestro Marcelo Uzcátegui es el compositor de esta obra escrita en 2/4 en tonalidad de re menor (Dm) para un cuarteto de cuerdas y guitarra, comprendiendo el cuarteto dos violines, viola y chelo. La partitura de este tema no muestra símbolos de repetición, sino que el autor plasmó las repeticiones deseadas escribiéndolas nuevamente, es por esto que se lee en la partitura un total de 106 compases. En un tempo de 75 [BPM] tiene una duración de 2:09.398 minutos.

TARDES DE JULIO

Este aire de bomba, compuesto por el Maestro Benito Belduma para guitarra sola, está compuesto en tonalidad de la menor (Am) y compás de 6/8. Un total de 57 compases escritos en la partitura se convierten en 83|3|091 al aplicar las repeticiones indicadas por el compositor; al interpretar la obra a un tempo de 112 [BPM] llega a una duración de 2:45.047.

TONADA

Esta obra fue compuesta por el Maestro Patricio Velásquez para un cuarteto de cuerdas, siendo este dos violines, viola y chelo; en compás de 6/8 y tonalidad de si menor (Bm). La misma tiene una duración de 2:52.601 minutos o 87|2|194 compases, a pesar de leer únicamente 32 compases escritos en la partitura original. El tempo para este tema es 85 [BPM]

YARAVÍ

El Maestro Carlos Velásquez es el compositor de este tema para dos violines, viola y chelo que conforman un cuarteto de cuerdas. Está escrita en tonalidad de sol menor (Gm) en 63 compases. La obra completa dura 3:35.109 minutos interpretada en 108|3|211 compases a un tempo de 70 [BPM]

YUMBO

Esta obra, compuesta por Carlos A. Caluquí J., está escrita en compás de 6/8 en tonalidad de re menor (Dm). Para esta obra se contó con la colaboración del Licenciado José Álvarez-Torres como arreglista, quien incluyó un piano y un contrabajo además de la flauta que había destinado el autor para este tema. En la partitura se leen 40 compases los que, en la interpretación, con todos los símbolos de repetición, se convierten en 96 compases. A un tempo de 100 [BPM] tiene una duración de 02:52.650 minutos.

1.5.2.2 Selección del formato y software de trabajo

El Teorema de Nyquist indica que, para poder reproducir con exactitud una forma de onda, la frecuencia de muestreo debe ser mayor del doble de la frecuencia máxima a muestrear. En el caso del ser humano, la frecuencia máxima de escucha se dice que son 20 [kHz]. Esta es la razón por la que, para la grabación, edición y mezcla se decidió trabajar a una frecuencia de muestreo de 44.1 [kHz] por segundo, para obtener una buena reproducción de ondas, y además se empleó una profundidad de 24 bits pues se puede trabajar con un nivel de presión sonora (NPS) máximo de aproximadamente 144 [dB].

Una vez realizado el master, se entregará un registro fonográfico en calidad estándar de CD, es decir, 44.1 [kHz] como frecuencia de muestreo y una profundidad de bits de 16; además este será en formato wav, el mismo que nos garantiza un audio sin pérdidas.

La estación de audio digital con la que se trabajó para la grabación fue *Steinberg Cubase 5*, pues es la con la que cuenta el estudio de grabación en la que se desarrolló parte del proyecto. El Ing. Danny Leiva, dueño del estudio, además de tutoriales en internet, proporcionaron conocimientos básicos y suficientes para poder manejar la estación mencionada.

Posteriormente, para la edición, mezcla y masterización de cada uno de los temas, se trabajó en *Avid Pro Tools 9.0.6*, pues es el programa que posee la

autora y con el que más se ha familiarizado durante sus estudios universitarios por la instrucción recibida.

1.5.2.3 Selección del lugar de grabación

Por facilidad y disponibilidad de tiempo para el desarrollo de gran parte de este proyecto, las grabaciones se realizaron en “El Jabalí Home Studio”, el mismo que se encuentra ubicado al centro norte de la ciudad de Quito; cuya dirección es Lérica E12-67 y Toledo. Se consideró apropiado trabajar en este estudio pues cuenta con suficiente cantidad tanto de micrófonos como de canales de grabación en su cadena electroacústica y una sala acústicamente favorable.

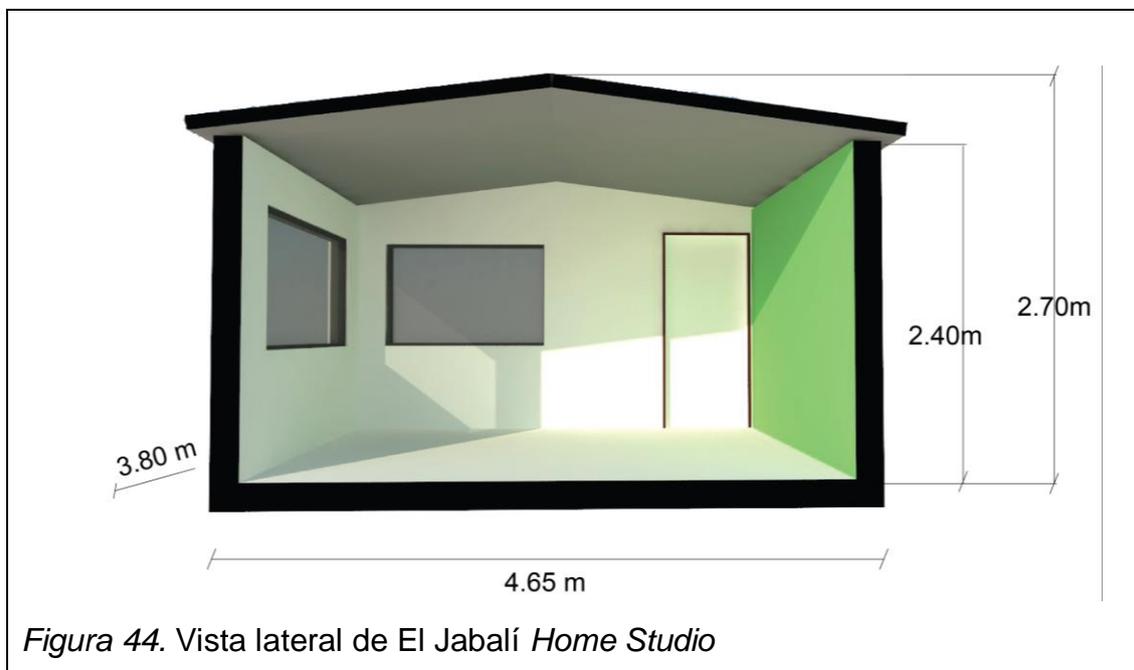
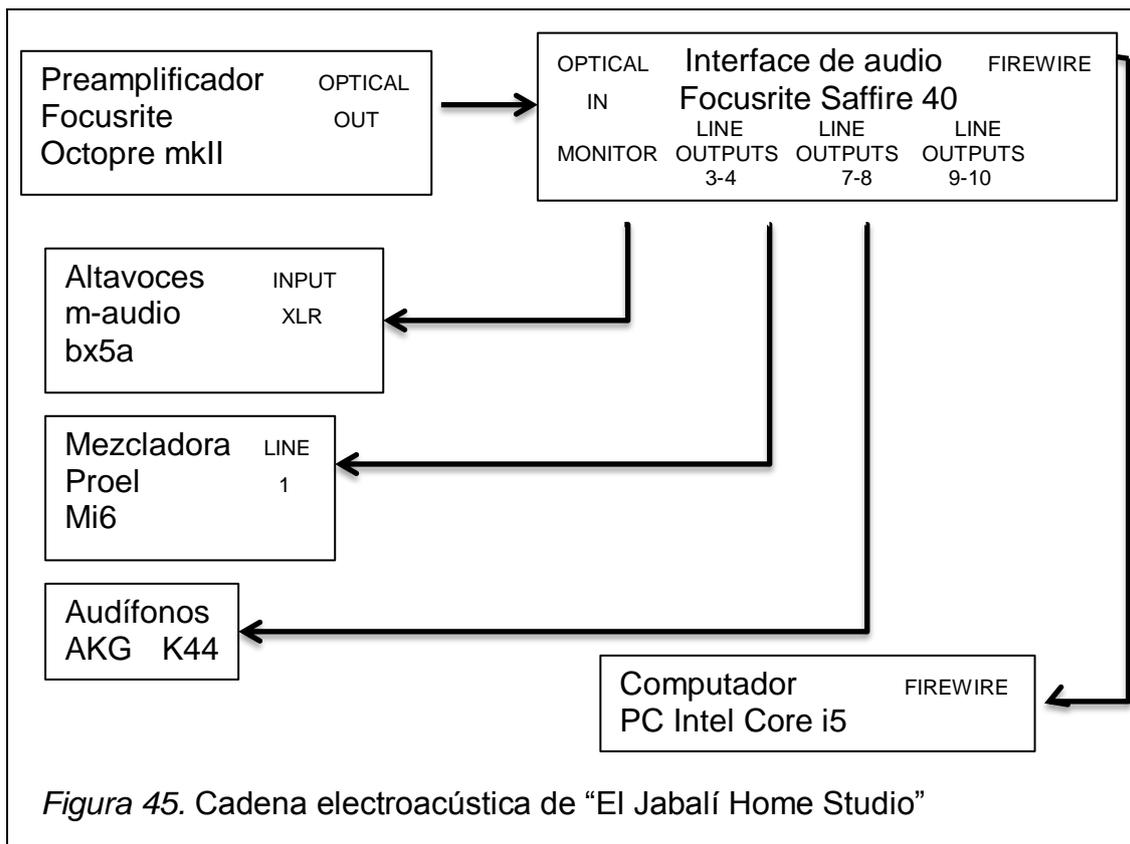


Figura 44. Vista lateral de El Jabalí Home Studio

La cadena electroacústica que se maneja en el estudio se muestra a continuación.



1.5.2.4 Elaboración de secuencias con instrumentos virtuales

ALEGRE SANJUANITO

Para este tema el pianista recibió las partituras en formato pdf; con ellas grabó su interpretación utilizando un controlador MIDI para posteriormente poder obtener un archivo en este formato. El archivo mencionado fue importado en la estación de audio digital *Propellerhead Reason 5.0*. Una vez en esta *DAW* se eligió el instrumento NN-XT con el *preset* "A Grand Piano".

ETERNAMENTE MI AMOR

Para este tema, después de haber recibido las partituras en formato pdf, el pianista grabó la obra con la ayuda de un controlador MIDI; de donde se obtuvo el archivo MIDI. Éste fue importado en *Propellerhead Reason 5.0*, una de las estaciones de audio digital a utilizar en el proyecto; aquí se procedió a asignar el instrumento NN-XT con el *preset* "B GrandPiano 1.0"

PENSAMIENTO MÍO

Después de hacer lectura de las partituras provistas en pdf, el pianista interpretó la obra empleando un controlador MIDI para luego lograr un archivo MIDI, el mismo que fue importado en la *DAW Avid Pro Tools 9.0.6*. Ahí se utilizó el instrumento virtual *Mini Grand*.

SANJUANITO CONTRAPUNTÍSTICO A LA ANTIGUA VIENA

Para este tema se obtuvo el archivo MIDI de la partitura transcrita en *Finale*, luego se trabajó en la estación *Avid Pro Tools 9.0.6* importando dicho archivo. Se asignó a cada secuencia MIDI el instrumento Xpand2, luego se asignó un *preset* para conseguir en cada una el sonido más semejante a un instrumento real.

Para el violín primero se utilizaron dos *presets*, “Solo Violín+” y “Big Legato-Pizzicato MW+”, este último con menor nivel pues solo se buscó hacer más presente al instrumento en la mezcla. Para el segundo violín se asignó los *presets* “Solo Violín+” y “Spiccato Strings Up + Down” para conseguir un sonido ligeramente distinto al anterior. Para la viola se empleó los *presets* “Solo Violín+” y “Soft Legato Strings”; al violonchelo se le asignó el *preset* “Legato-Pizzicato”. Finalmente, para la guitarra se utilizó los *presets* “Med Hard Nylon String” y “Nylon String Ac + Harmonic”.

YUMBO

Para este tema se tomó, de la partitura transcrita en *Finale*, un archivo MIDI; el mismo que se importó en la *DAW Propellerhead Reason 5.0* para luego asignar los instrumentos virtuales a cada secuencia.

Para obtener un sonido de flauta se asignó a la primera secuencia un NN-19 con el *preset* “Flute”, para el piano se empleó el instrumento virtual NN-XT donde se cargó el *preset* “B GrandPiano 1.0”, para lograr un contrabajo se asignó el *preset* “BigStringsSoft” en el sampler digital NN-19.

Al tener los respectivos sonidos, se revisó que las notas y repeticiones fueran puntualmente las escritas en la partitura. Sin embargo, se constató la existencia de errores en la secuencia de la flauta por lo que se tuvo que eliminar varias notas y agregar unas cuantas para que coincidiera precisamente con lo escrito. Además las repeticiones no eran exactamente las que se apreciaban en la partitura por lo que se tuvo que copiar y pegar información para conseguir que quede idéntica a la partitura.

1.5.2.5 Grabación de instrumentos reales

En las grabaciones en las que los músicos necesitaban escuchar su interpretación, se les facilitó audífonos en los que podían apreciar lo que estaba siendo grabado. Dichos audífonos estaban conectados a una mezcladora Proel Mi6, a donde llegaba una sola mezcla; sin embargo, cada intérprete podía ajustar el nivel deseado.

ALEGRE SANJUANITO

Para la grabación de esta pieza se realizó una sobre toma u *overdub* pues se contó con la presencia del violinista, quien interpretó el tema mientras escuchaba la pista previamente realizada por el pianista. Para captar el violín se empleó un micrófono Shure PG81 ubicándolo como microfonía de campo cercano y un MXL V67g como microfonía de refuerzo. No se consideró necesario el uso de micrófono ambiental pues solo había un músico interpretando la obra.

Tabla 3. Listado de distribución de canales del tema Alegre Sanjuanito

Recuperación, puesta en valor y re inserción dentro del circuito musical ecuatoriano de obras inéditas con carácter patrimonial, integradas en una producción sonora y visual.	Tema: Alegre Sanjuanito		Compositor: Maestro Julio Mosquera	
	Género: Sanjuanito		Datos de contacto de músicos	
	Duración: 02:17.333	Nombre	Instrumento	Teléfono
	Tonalidad: Dm	Rommel Ávila	Violín	996317207
	Tempo: 90 [BPM]			
	Métrica: 2/4			
	Fecha de grabación: 13/03/2015			
LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE CANALES				
Canal	Instrumento	Micrófono	Técnica	Observaciones
Tomas 1,2 y 3				
1	Violín	Shure PG81	Cercano	
2	Violín	MXL V67g	Refuerzo	

Para este tema se realizaron tomas completas únicamente, se obtuvieron un total de tres, pues no se encontró mayor problema en la interpretación.

ETERNAMENTE MI AMOR

La voz fue grabada con un micrófono AKG D40 y un MXL V67G, ambos dispuestos en microfónica de campo cercano, ubicando las cápsulas a la misma distancia de la fuente (la boca de la cantante). Se utilizó la técnica de *overdub* o sobre toma pues la cantante interpretó la melodía sobre la pista previamente trabajada del piano.

Tabla 4. Listado de distribución de canales del tema Eternamente mi amor

Recuperación, puesta en valor y re inserción dentro del circuito musical ecuatoriano de obras inéditas con carácter patrimonial, integradas en una producción sonora y visual.	Tema: Eternamente mi amor	Compositor: José Luis Benavides		
	Género: Pasillo	Datos de contacto de músicos		
	Duración: 4:20.782	Nombre	Instrumento	Teléfono
	Tonalidad: Em	Gabriela Chiriboga	Voz	987929777
	Tempo: 84 [BPM]			
	Métrica: 3/4			
	Fecha de grabación: 14/04/2015			
LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE CANALES				
Tomas 1 y 2				
Canal	Instrumento	Micrófono	Técnica	Observaciones
1	Voz	AKG D40	Cercano	Altura 1.50 [m]
2	Voz	MXL V67g	Cercano	Altura 1.50 [m]
Tomas 3 y 4				
Canal	Instrumento	Micrófono	Técnica	Observaciones
1	Voz	AKG D40	Cercano	Altura 1.35 [m]
2	Voz	MXL V67g	Cercano	Altura 1.35 [m]

Se realizaron cuatro tomas completas de este tema. Para la tercera y cuarta toma se varió la altura de los micrófonos por comodidad de la intérprete pues prefirió cantar sentada. Las alturas variaron de 1.50 m (tomas 1 y 2) a 1.35 m desde el nivel del suelo hasta la cápsula del micrófono MXL.

QUIMERA

La grabación de esta obra se realizó en tiempo real, es decir, con los dos músicos al mismo tiempo. Para ello, en la guitarra se empleó una microfónica de campo cercano con un micrófono Shure SM57 y microfónica de refuerzo gracias a un micrófono MXL V67g; por otro lado, se utilizó una microfónica de campo cercano para el violín con la ayuda de un Shure PG81. Además se colocaron

micrófonos en configuración de par casi coincidente para cubrir a la guitarra y al violín y también se incluyó un Shure SM57 como micrófono de ambiente.

Tabla 5. Listado de distribución de canales del tema Quimera

Recuperación, puesta en valor y re inserción dentro del circuito musical ecuatoriano de obras inéditas con carácter patrimonial, integradas en una producción sonora y visual.	Tema: Quimera		Compositor: Nikolai Jarrín	
	Género: Pasillo		Datos de contacto de músicos	
	Duración: 2:07.272	Nombre	Instrumento	Teléfono
	Tonalidad: Em	Rommel Ávila	Violín	996317207
	Tempo: 100 [BPM]	Nikolai Jarrín	Guitarra	996875331
	Métrica: 3/4			
	Fecha de grabación: 16/02/2015			
LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE CANALES				
Tomas 1-10				
Canal	Instrumento	Micrófono	Técnica	Observaciones
1	Ambiente	Shure SM57	Lejano	
2	GT Cuerpo	Shure SM57	Cercano	
3	GT Brillo	MXL V67G	Refuerzo	
4	Violín	Shure PG81	Cercano	

Para este tema se realizaron cinco tomas de la obra completa. Posteriormente se grabaron fragmentos de la misma, dónde se consideró habían ligeros problemas de interpretación, para poder corregirlos en la edición.

TARDES DE JULIO

Para la grabación de este tema se ubicó, utilizando microfónica de campo cercano, un micrófono Behringer C-2 para captar el cuerpo de la guitarra; además un Shure PG81 como microfónica de refuerzo. Para captar el ambiente del cuarto se colocó un MXL V67g como microfónica de campo lejano.

Tabla 6. Listado de distribución de canales del tema Tardes de Julio

Recuperación, puesta en valor y reinserción dentro del circuito musical ecuatoriano de obras inéditas con carácter patrimonial, integradas en una producción sonora y visual.	Tema: Tardes de Julio		Compositor: Maestro Benito Belduma		
	Género: Aire de Bomba		Datos de contacto de músicos		
	Duración: 2:45.047		Nombre	Instrumento	Teléfono
	Tonalidad: Am		Benito Belduma	Guitarra	983114607
	Tempo: 112 [BPM]				
	Métrica: 6/8				
	Fecha de grabación: 25/04/2015				
LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE CANALES					
Canal	Instrumento	Micrófono	Técnica	Observaciones	
1	GT Brillo	Shure PG81	Refuerzo		
2	GT Cuerpo	Behringer C-2	Cercano		
3	Ambiente	MXL V67g	Lejano		

Al no encontrar mayor problema en la interpretación del tema se decidió realizar tres tomas. Sin embargo, al final de la tercera toma se produjo un estruendo ajeno al interior del lugar de grabación por lo que se decidió realizar una cuarta toma.

TONADA

Se grabó a los instrumentos para esta obra en tiempo real, es decir, los cuatro músicos interpretaron juntos el tema. Para el violín principal se empleó un Shure PG81, para el violín segundo se utilizó un Shure BETA57, para la viola un AKG D40 y para el violonchelo un Shure SM57; todos ellos fueron ubicados en configuración de microfónica de campo cercano para captar de mejor manera el sonido emitido únicamente por los instrumentos. Para el chelo se incluyó también un Shure PG52 como microfónica de refuerzo. Además, para captar de manera general el cuarteto se dispuso de dos micrófonos Behringer C-2 ubicados en configuración de par casi coincidente y se destinó un MXL V67g para captar el centro comprendido entre ambos micrófonos anteriormente mencionados.

Tabla 7. Listado de distribución de canales del tema Tonada

Recuperación, puesta en valor y reinserción dentro del circuito musical ecuatoriano de obras inéditas con carácter patrimonial, integradas en una producción sonora y visual.	Tema: Tonada	Compositor: Patricio Velásquez		
	Género: Tonada	Datos de contacto de músicos		
	Duración: 2:52.601	Nombre	Instrumento	Teléfono
	Tonalidad: Bm	Sebastián Ávila	Violín I	999217771
	Tempo: 85 [BPM]	David Quitigüiña	Violín II	987601238
	Métrica: 6/8	Rommel Ávila	Viola	996317207
	Fecha de grabación: 02/04/2015	Leonardo Tuyupanta	Chelo	992933861
LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE CANALES				
Canal	Instrumento	Micrófono	Técnica	Observaciones
1	Overhead L	Behringer C-2	Par casi coincidente	
2	Overhead R	Behringer C-2	Par casi coincidente	
3	Centro	MXL V67g	Lejano	
4	Violín I	Shure PG81	Cercano	
5	Violín II	Shure BETA57	Cercano	
6	Viola	AKG D40	Cercano	
7	Chelo	Shure SM57	Cercano	
8	Chelo	Shure PG52	Refuerzo	

En la grabación de este tema se realizaron cinco tomas completas. En la penúltima toma completa se realizaron pinchazos en la grabación para tratar de corregir los errores de interpretación, sin embargo no se obtuvieron los resultados esperados por lo que se decidió realizar una quinta y última toma de la obra completa.

YARAVÍ

Para esta obra se grabó a los instrumentistas en tiempo real, es decir, los cuatro músicos interpretaron el tema al mismo tiempo. Para el violín principal y para el violín segundo se empleó un Shure PG81, para la viola se utilizó un AKG D40, estos tres dispuestos en microfonía de campo cercano; y para el violonchelo se ubicó un Shure SM57 como microfonía de campo cercano y un Shure PG52 como micrófono de refuerzo; buscando siempre eliminar sonidos ajenos a la fuente deseada. Además, para captar el cuarteto completo se dispuso de dos micrófonos Behringer C-2 ubicados en configuración de par casi coincidente y se destinó un MXL V67g para captar el centro comprendido entre ambos micrófonos mencionados anteriormente para tener una imagen completa del panorama estéreo. Además de hacerlo mono-estéreo compatible.

Tabla 8. Listado de distribución de canales del tema Yaraví

Recuperación, puesta en valor y re inserción dentro del circuito musical ecuatoriano de obras inéditas con carácter patrimonial, integradas en una producción sonora y visual.	Tema: Yaraví		Compositor: Maestro Carlos Velásquez	
	Género: Yaraví		Datos de contacto de músicos	
	Duración: 3:35.109	Nombre	Instrumento	Teléfono
	Tonalidad: Gm	Sebastián Ávila	Violín I	999217771
	Tempo: 70 [BPM]	David Quitigüiña	Violín II	987601238
	Métrica: 6/8	Rommel Ávila	Viola	996317207
	Fecha de grabación: 08/04/2015	Leonardo Tuyupanta	Chelo	992933861
LISTADO DE DISTRIBUCIÓN DE CANALES				
Canal	Instrumento	Micrófono	Técnica	Observaciones
1	Overhead L	Behringer C-2	Par casi coincidente	
2	Overhead R	Behringer C-2	Par casi coincidente	
3	Centro	MXL V67g	Lejano	
4	Violín I	Shure PG81	Cercano	
5	Violín II	Shure PG81	Cercano	
6	Viola	AKG D40	Cercano	
7	Chelo	Shure SM57	Cercano	
8	Chelo	Shure PG52	Refuerzo	

Se realizaron cuatro tomas completas del tema. Al intentar hacer pinchazos en la segunda toma que parecía ser la final, la intención de interpretación no era la misma por lo que se descartó la opción de hacer pinchazos y se decidió repetir todo el tema. En una tercera toma aún no se consiguieron los resultados deseados por lo que se procedió a hacer una toma final, la cuarta.

En todos los temas anteriormente mencionados, antes de la interpretación, se grabó 0:15.00 segundos de sonido ambiental en presencia de los músicos intérpretes y la encargada de la grabación para obtener una mejor idea del espacio en el que se da vida a cada obra.

1.6 Proceso de post-producción

1.6.1 Edición

Para este proceso se eligió la mejor toma como base para, sobre ella, hacer los cortes y añadir los fragmentos de otras tomas. Es importante destacar que, para evitar *clips* o sonidos impulsivos al momento de extraer el *bounce* final, fue necesario realizar fundidos de entrada, de salida o cruzados en cada corte. A éstos se les conoce también como *fade in*, *fade out* y *crossfade*, los mismos que atenúan la entrada y salida de una sección o un cruce entre dos secciones de audio.

Al no ser exactamente iguales cada una de las tomas, a pesar de estar interpretadas por los mismos músicos, no es posible usar la pista de un solo instrumento de distinta toma para agregarlo a la que se eligió para trabajar. Es necesario cortar porciones de otra región en las pistas de todos los instrumentos.

ALEGRE SANJUANITO

Para este tema se utilizó la tercera toma del violín como la mejor, pues se realizó edición solamente en el instrumento real. A esta toma se le hizo el primer corte en el segundo 0:04.226, utilizando una porción de la segunda toma, la misma que va hasta el segundo 0:06.542. El próximo corte se hizo al minuto 1:10.823 donde se colocó parte de la primera toma hasta el minuto 1:15.106.

ETERNAMENTE MI AMOR

En esta obra se realizó edición únicamente en la grabación del instrumento real, es decir, la voz. De las cuatro tomas realizadas de la voz se eligió la última pues se consideró la mejor. El único corte que se realizó fue entre el minuto 2:36.456 y el 2:38.638 utilizando un fragmento de 0:02.182 segundos de duración de la segunda toma. Sin embargo, se eliminaron los momentos de la grabación donde la no incluye voz pues existía la presencia de varios ruidos

ajenos a la grabación. Además hasta el segundo 0:38.259 se incluyó porciones de audio ambiental previamente grabado.

PENSAMIENTO MÍO

Al haber recibido un archivo MIDI con la información suficiente y adecuada para proceder directamente a la mezcla, no se realizó edición alguna.

QUIMERA

En la edición, se utilizó la última toma completa como base hasta el minuto 1:24.741 en las guitarras y hasta el minuto 1:23.662 del violín, del micrófono ambiental y de los micrófonos aéreos, pues en la pista de la guitarra había un sonido no deseado. Posteriormente se utilizó la primera toma de la parte B para incluir fragmentos en los cortes anteriormente realizados, hasta el minuto 1:51.455. Luego se añadió la última toma de la parte final hasta el minuto 1:67.075 de la obra.

SANJUANITO CONTRAPUNTÍSTICO A LA ANTIGUA VIENA

En este tema, después de asignar un instrumento al archivo MIDI, se notó un problema en la información de la flauta, por lo que se tuvo que eliminar o añadir notas manualmente en el secuenciador para que coincidiera con lo escrito en la partitura en la línea del instrumento mencionado.

TARDES DE JULIO

Para este tema, por la intención que quiso darle el compositor, no se realizó edición alguna, se tomó únicamente la última completa, sin hacer cortes en ningún fragmento.

TONADA

Para la edición se tomó la última toma como base para, sobre ella, colocar fragmentos de otras tomas en los que se consideró habían equivocaciones. A los 0:20.133 segundos se realizó el primer corte para colocar 0:15.937 segundos de la toma número cuatro. Luego, se tomó un segmento de la toma tres entre el minuto 0:44.106 y el minuto 0:52.096, posteriormente se utilizaron partes de la toma 4 entre los minutos 1:08.110 y 1:15.564, 01:18.361 y 1:21.605, 1:44.999 y 1:49.004. De la tercera toma se empleó una porción comprendida entre los minutos 1:56.283 y 2:21.060, y finalmente se ocupó la cuarta toma desde el minuto 2:29.251 hasta el final.

YARAVÍ

En la edición de este tema se trabajó sobre la cuarta toma. En el minuto 1:04.470 de la obra se hizo un corte utilizando 0:03.110 segundos de la tercera toma, así como entre el minuto 1:15.662 y el minuto 1:20.857. En el minuto 1:41.076, debido a una ligera falla, también se tomó un fragmento de la tercera toma de 0:01.695 segundos. Luego, en el minuto 2:14.002 se incluyó parte de la tercera toma hasta el minuto 2:22.128 donde se ubicó un fragmento de la primera toma, el mismo de 0:02.34 segundos. Para terminar con la edición, de la tercera toma se utilizó una porción entre los minutos 3:06.403 y 3:07.878.

1.6.2 Mezcla

En una mezcla es necesario definir el nivel que se desea para cada instrumento, para esto se contó con la ayuda del Bomb Factory Meter Bridge. Con este *plug-in* se pudo controlar los niveles de las señales para ubicarlos a nivel prudente y adecuado, observando que la mayor parte del tiempo la aguja llegue al 0 o 100%, cuidando que cada señal y todas en conjunto no hagan que la aguja sobre pasen este nivel.

Además se asignó panning a cada canal con el fin de lograr que el tema sea entendible y bien ubicado en el panorama estéreo para poder distinguir y apreciar todos los instrumentos, pues se perdería el interés al escuchar si todos estuvieran en un mismo punto.

En la *DAW* empleada para la mezcla existen diferentes *plug-ins* con los que se realizaron distintos procesos. Entre ellos, se utilizaron ecualizadores, compresores, reverberaciones, potenciador de frecuencias y ampliador de presencia estéreo. Se resalta el uso único de los *plug-ins* provistos de fábrica por *Avid*.

A continuación se describen los *plug-ins* utilizados y se muestran sus respectivas interfaces gráficas.

Según Miyara (2004, pp. 129) un “ecualizador permite corregir deficiencias en la respuesta en frecuencia de un sistema”, también menciona (2004, pp. 146) que un compresor se encarga de reducir el rango dinámico de la señal cuando esta sobrepasa un determinado umbral.

Miyara (2004, pp. 177-183) indica además que un retardo o *delay* consiste en atrasar una señal a un tiempo determinado; una reverberación es un tipo de éste en el que se tiene un tiempo de retardo de entre 10 y 40 [ms]. El mismo autor (2004, pp. 200) explica que un potenciador de frecuencias se encarga de realzarlas gracias a un generador de armónicos, al mismo que se le asigna un nivel de realce de acuerdo al sonido que se desea obtener. Por otro lado un ampliador de frecuencia estéreo se encarga de dar la ilusión de tener un panorama estéreo más amplio.

Cada uno de estos *plug-ins* tiene la posibilidad de cargar parámetros establecidos de fábrica o ajustarlos manualmente dependiendo del gusto y la necesidad del usuario.

Este ecualizador de siete bandas permite atenuar tanto las bajas como las altas frecuencias, además es posible dar ganancia o quitarla para las frecuencias que se considere necesario ajustar.

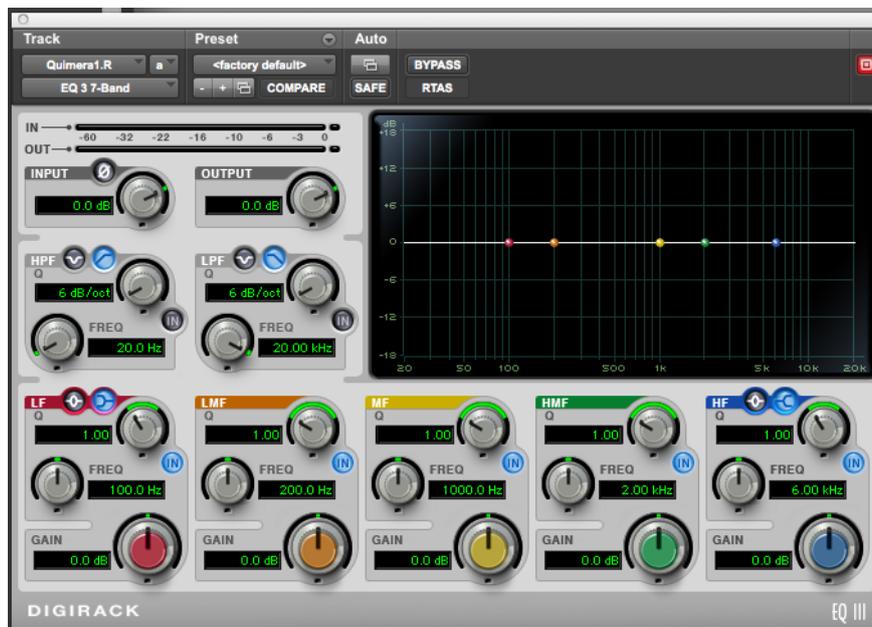


Figura 46. Interfaz gráfica del ecualizador *EQ 3 7-Band*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este compresor, simulación de un Universal Audio Urei 1176LN de tipo FET, por sus siglas en inglés *field-effect transistor*, permite hacer ajustes de niveles de ganancia de entrada y salida, además de asignar un ratio de compresión, tiempos de ataque y de relevo con la inclusión de una ligera distorsión armónica propia del dispositivo.



Figura 47. Interfaz gráfica del compresor *Bomb Factory BF76*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este compresor por su parte, también brinda la opción de ajustar radio de compresión, tiempos de ataque y de relevo y ganancia de salida. A estos se le añaden ajustes de umbral, inversión de fase y *side-chain*.

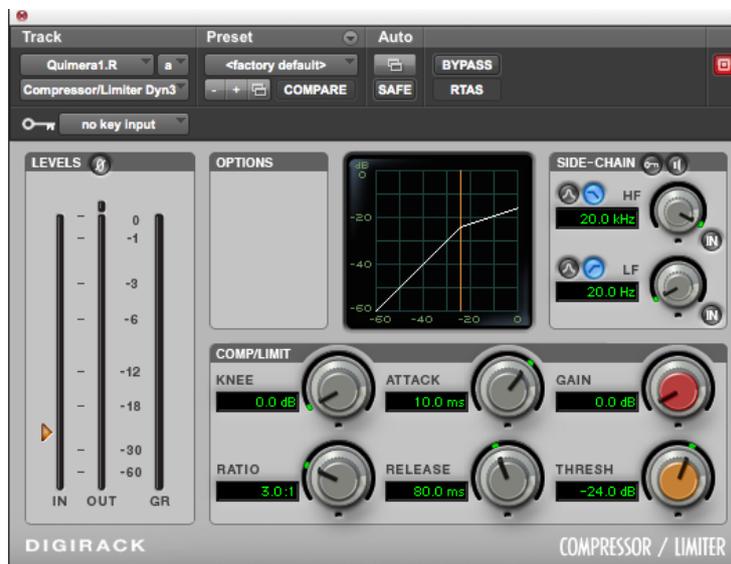


Figura 48. Interfaz gráfica del compresor *Compressor/Limiter Dyn3*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Esta es una simulación de reverberación de cuartos o espacios. Puede ser utilizada para dar la idea de estar en determinada ubicación.



Figura 49. Interfaz gráfica de la reverberación *AIR Reverb*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

En este dispositivo de reverberación se permite ajustar el nivel de ganancia de entrada, el porcentaje de reverberación que se desea, el ambiente que se quiere conseguir y su tamaño, entre otros parámetros.

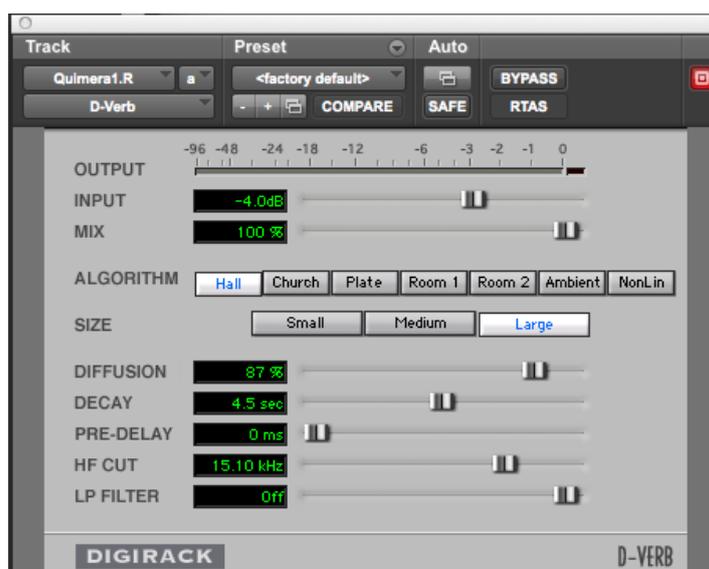


Figura 50. Interfaz gráfica de la reverberación *D-Verb*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este *plug-in* simula una reverberación en reversa para generar un ambiente sintético o procesado. Permite ajustes de difusión, tiempo de reverberación, el porcentaje deseado de efecto y más.



Figura 51. Interfaz gráfica de la reverberación *Non-Linear Reverb*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este amplificador de frecuencia estéreo nos permite cambiar los parámetros del tiempo de retardo, el porcentaje de las frecuencias que se desea procesar además de un paneo, entre otros.



Figura 52. Interfaz gráfica del amplificador de presencia estéreo *Stereo Width*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este VU metro permite conocer el nivel de la señal a la que está asignada este *plug-in*, esto sucede gracias a la simulación del análisis del voltaje recibido por la misma. Los pocos ajustes que permite hacer, es elegir entre medidas *RMS* O *Peak* y la calibración de la medida en [dB].



Figura 53. Interfaz gráfica del VU metro *Meter Bridge*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este potenciador permite ajustar una baja y una alta las frecuencia para resaltar sus armónicos, a las mismas que se les puede asignar una ganancia tanto de entrada como de salida.



Figura 54. Interfaz gráfica del potenciador de frecuencias *Enhancer*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

1.6.3 Masterización

Entre los plug-ins utilizados se encuentran: un normalizador, un analizador de fase, un ecualizador, un compresor, reverberación, distorsión y un medidor de nivel.

Este vúmetro, o medidor de nivel, se colocó en el canal master y se pudo apreciar los niveles de las señales que llegaban a cada lado de este. Este dispositivo permite ajustar la amplitud máxima que se desea alcanzar; para este caso se designó -10 [dB]. Gracias a este dispositivo se puede controlar que no hayan saturaciones de nivel.



Figura 55. Interfaz gráfica del VU metro *LVL Meter*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este *plug-in* es un medidor multicanal que permite visualizar el nivel de la señal y la información de fase en un canal estéreo. Gracias a él podemos saber si nuestra tema tiene problemas de cancelación de fase.

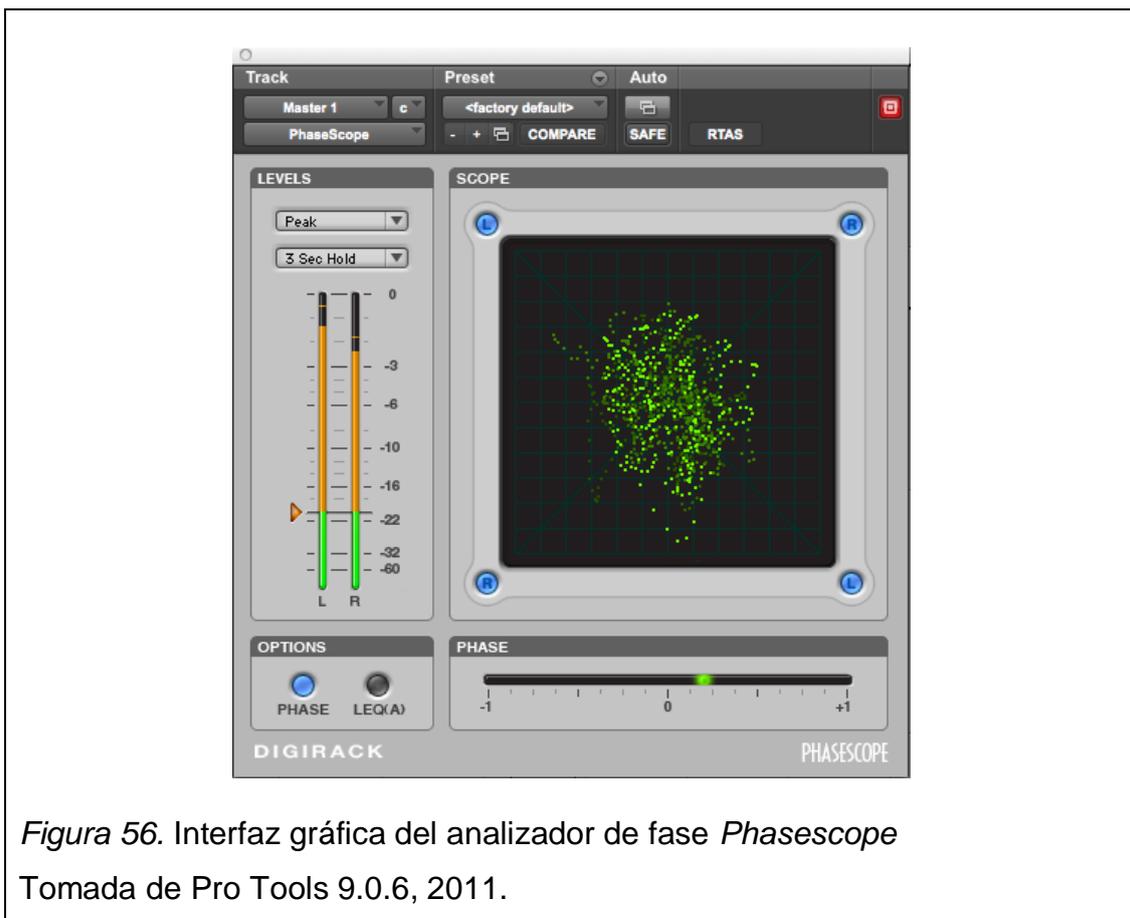


Figura 56. Interfaz gráfica del analizador de fase *Phasescope*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este normalizador optimiza el nivel de ganancia en una selección de audio arreglando niveles inconsistentes. Este *plug-in* lleva a un nivel de 0 [dB] a toda la sección de audio. En este dispositivo se puede seleccionar una calibración entre modo *peak* o *rms*; el primero normaliza la señal de entrada al máximo nivel posible sin distorsionar la señal. Por otro lado, el modo *rms* normaliza la señal a un promedio efectivo de nivel.

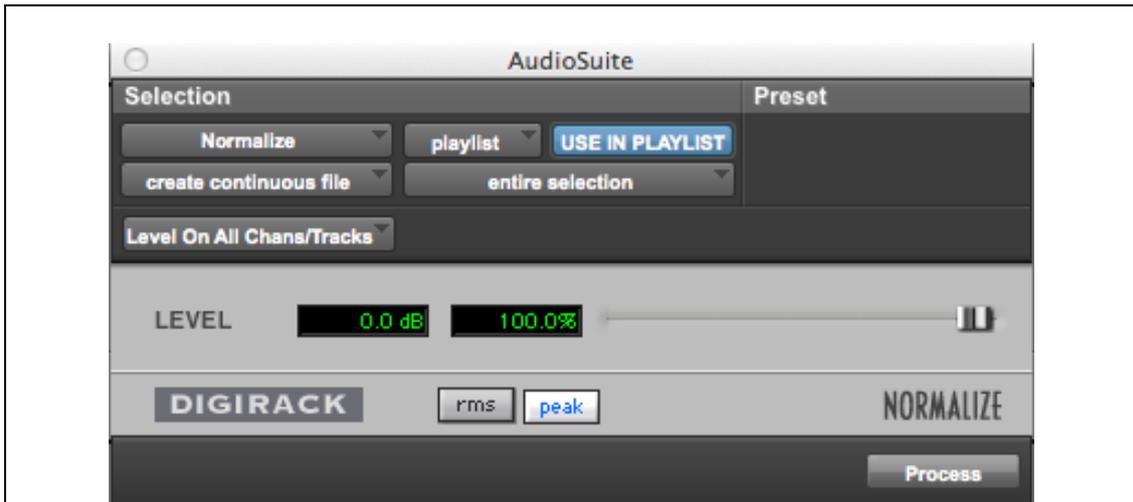


Figura 57. Interfaz gráfica del normalizador *Normalize*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Para el proceso de ecualización se utilizó también el ecualizador paramétrico de 7 bandas mencionado anteriormente, a este se le aplicó una ecualización basado en las curvas isofónicas de Fletcher y Munson. Éstas, como indica Miyara (2004, pp. 21), definen el nivel de sonoridad al que un tono es igualmente sonoro a una frecuencia de 1 [kHz].

En este ecualizador se utilizó un filtro pasa bajos en una frecuencia de 20 [Hz] y un filtro pasa altos en 20 [kHz] siendo éste el espectro de audición humana. Además se hizo un realce en 1 [kHz] de 1.8 [dB] y en 2.45 [kHz] de 1.3 [dB], para compensar la sensación de menor sonoridad en esas frecuencias.

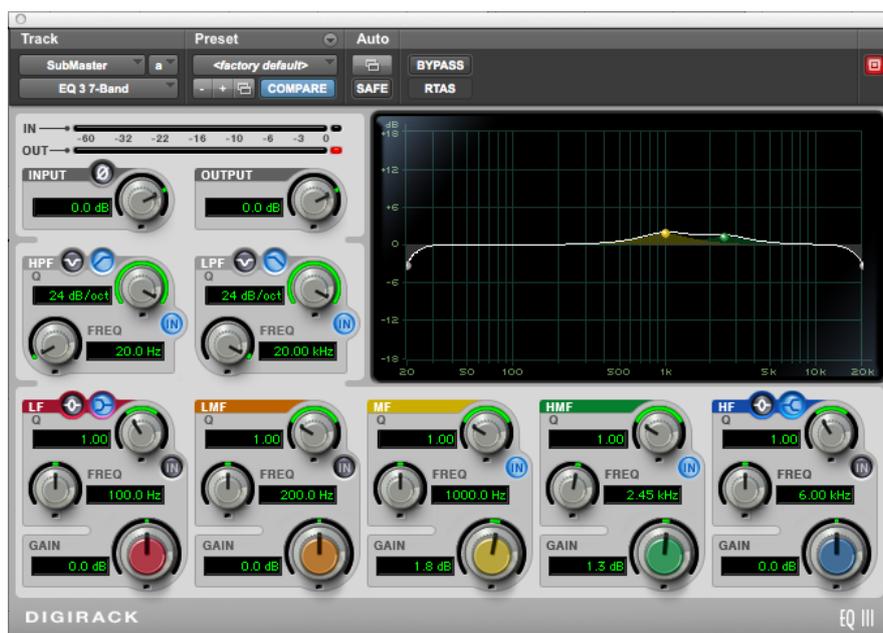


Figura 58. Interfaz gráfica del ecualizador *EQ 3 7-Band*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Después de colocar el ecualizador se procedió a aplicar una distorsión. Este es un plug-in que añade color, o distorsión armónica, a la señal variando los tipos y la cantidad al ajustar los distintos parámetros.



Figura 59. Interfaz gráfica de la distorsión *Distortion*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Se añadió otro limitador para simular la limitación *brickwall*, la misma que busca añadir un nivel final de control para asegurar que la señal no pase un límite y por lo tanto no existan distorsiones. Agrega también energía y nivel para darnos una sensación totalmente amplia y sonora.

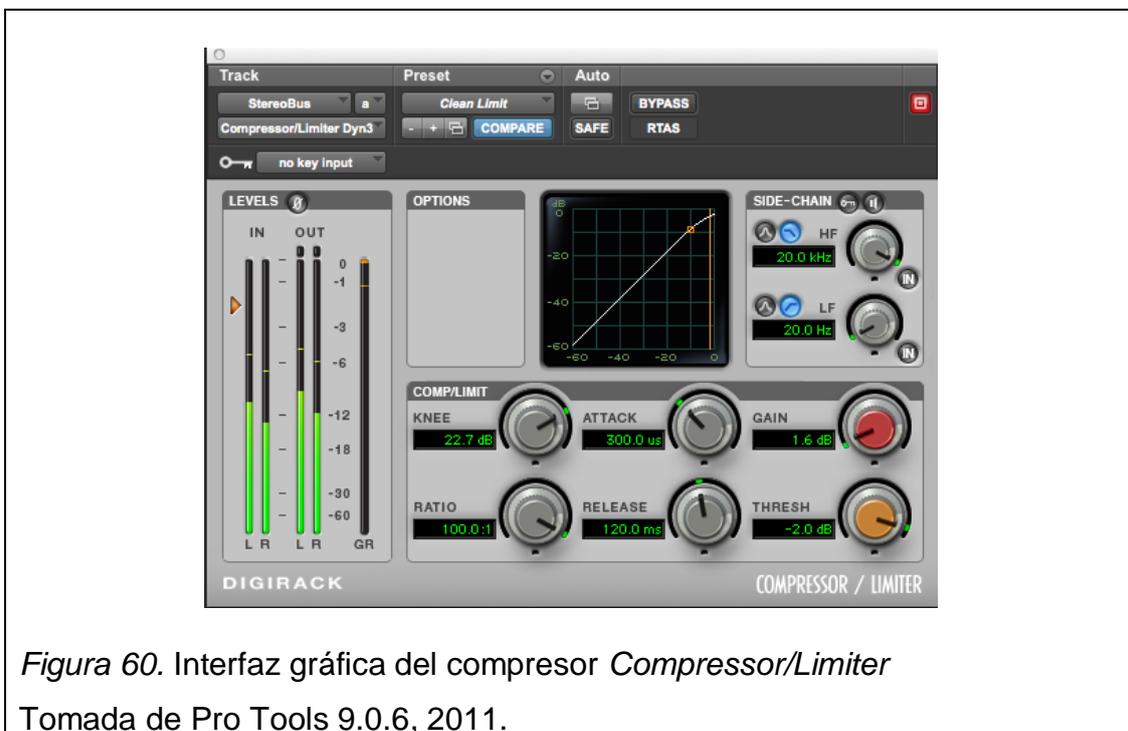


Figura 60. Interfaz gráfica del compresor *Compressor/Limiter*
Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Este es un limitador y a la vez un maximizador de sonido, generalmente utilizado en masterización. Es decir que también funciona como un compresor extremo pero de manera muy transparente. Entre las diferencias de este *plugin* con los demás se menciona la ventaja que toma al analizar lo que ha sido grabado y anticiparse a los picos en la señal para mantener su ataque y luego aplicar una reducción, sin distorsionarla.



Figura 61. Interfaz gráfica del limitador *Maxim*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

Finalmente se añadió reverberación para simular un estudio más amplio.



Figura 62. Interfaz gráfica de la reverberación *Reverb*

Tomada de Pro Tools 9.0.6, 2011.

1.6.4 Diseño del disco

Para la presentación del producto final, al momento de la defensa de tesis, se plantea presentar tres folletos con imágenes descriptivas en cada uno. En folleto denominado “En vivo” se plasmó las sesiones de grabación realizadas; en “Reseña” se presentó a los compositores de las obras y en “Intro” se explicó a grandes rasgos el contenido del disco.

Estos tres folletos estarán rodeando un sobre triangular que será el que contenga el fonograma. Todo esto se asentará sobre una cartulina rígida con impresión étnica pues se relaciona con el contenido general del proyecto. Los elementos mencionados anteriormente estarán contenidos en una caja de 30 [cm] x 30 [cm].



Figura 63. Diseño de la caja del disco.



Figura 63. Diseño del contenido de la caja, los tres folletos rectangulares y la caja triangular del CD



Figura 65. Vistas frontal y posterior de la caja contenedora.

Se designó al proyecto el nombre de Rasgos Eqador Música. En el diseño de la portada se incluye un *switch* de encendido y apagado como la “q” en la palabra “Eqador”.

Las imágenes en la portada de cada folleto hacen referencia a su contenido. Toda la parte visual del diseño facilita una primera aproximación del lector con el producto, sin saturar el contenido.

EVALUACIÓN Y RESULTADOS

Para evaluar la funcionalidad del proyecto ejecutado, se realizó entrevistas a tres personas familiarizadas con la producción musical y la música nacional en sí. Estos profesionales son Leonardo Cárdenas, compositor, arreglista, director de orquesta y productor musical; Lenin Estrella, músico, compositor, arreglista, docente y productor musical; y César Santos, músico, docente e investigador. Cada uno de ellos lleva al menos una década desempeñando sus actividades profesionales.

Ellos se han familiarizado con varios tipos de formato de registro sonoro como el vinilo, el cassette, el DAT, el ADAT y el CD; mas mencionan que ahora el CD también corre el riesgo de desaparecer por lo que es mucho más común el registro digital sin un medio físico, es decir, manejarlo a través de las redes.

Si bien los entrevistados conocen a algunos de los compositores y han mantenido contacto con ellos, nunca antes habían escuchado las obras presentadas en este proyecto o visto las partituras de ellas.

Los tres encuestados mencionaron que sí se puede notar una diferencia entre los temas en los que se han grabado instrumentos reales y los que se secuenciado a partir de un archivo MIDI. Además concuerdan en que es bastante necesario familiarizarse con las obras a interpretar para poder plasmar la intención del autor y que ésta no quede a gusto del músico.

Estrella sugiere que se debería interpretar las obras con los instrumentos reales planteados por el autor en cada composición, pues, y concuerda con Santos, los instrumentos virtuales ayudan únicamente a tener una idea breve del contexto que puede tener un tema. También plantea que es positivo que haya gente que se esté especializando en cada uno de los procesos o de las partes que conlleva toda la producción de un disco, tanto técnica como artísticamente.

Cárdenas menciona que los procesos de grabación, edición y mezcla son bastante sustanciales pues se puede apreciar la utilización de planos sonoros de los instrumentos y un equilibrio entre ellos. Añade que los procesadores utilizados en la mezcla pueden aportar positivamente a la grabación original. Cárdenas explica también que es más sencillo apreciar una obra con menos instrumentos pues se puede notar la firmeza y sonoridad de cada uno.

Exponen los entrevistados que elaborar este tipo de proyectos brindaría también trabajo a los investigadores y demás participantes de proyectos similares, así como incentivaría a compositores nacionales a surgir con sus obras. Generalmente éstos no tienen el apoyo suficiente para lograr competir con las grandes industrias por lo que casi siempre será bastante difícil lograr un reconocimiento.

Todos concluyen que es sumamente importante realizar este tipo de investigaciones pues es trascendental conocer nuestro pasado que es una parte significativa de nuestra cultura, para poder innovarla o mantenerla y así proyectarnos al futuro. Consideran que todo el trabajo de producción es un gran aporte para aumentar el registro fonográfico y así enriquecer el acervo musical de nuestro país.

ANÁLISIS ECONÓMICO

Es importante realizar un estudio económico antes de ejecutar un proyecto para conocer si será posible realizarlo y finalizarlo. Además se debe tener en cuenta la solvencia económica y los riesgos financieros que podría representar el alcanzar nuestro objetivo.

1.7 Costo

Hornigren, Datar y Rajan (2012, pp. 27-30) mencionan que el costo es “un sacrificio de recursos que se asigna para lograr un objetivo específico. Un costo por lo general se mide como la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes o servicios.”

1.7.1 Costo directo

Un costo directo es aquel que se relaciona con cualquier materia prima de un producto final en particular y se identifica y cuantifica plenamente con el trabajo concluido.

1.7.2 Costo indirecto

Costo indirecto es el que no está totalmente relacionado con el producto terminado, sin embargo son rubros necesarios para el desarrollo del producto.

1.7.3 Costo estimado

En base a los equipos que se van a utilizar se realizó un estudio del precio de los mismos para tener una idea aproximada de cuánto podría costar la realización de este proyecto.

Tabla 9. Costos directos estimados 1, equipos

Equipo	Precio	Cantidad	Total
Cables Instrumento	\$10.00	2	\$20.00
Cables Audio	\$21.00	10	\$210.00
Pedestales	\$22.61	8	\$180.88
AKG K44	\$60.00	1	\$60.00
Proel DB1P	\$70.00	1	\$70.00
Behringer C2	\$91.84	1	\$91.84
AKG D40	\$95.00	1	\$95.00
Shure PG81	\$100.00	2	\$200.00
Shure SM58	\$100.00	1	\$100.00
MXL 603S	\$100.00	1	\$100.00
DFZ Reamp Box Custom	\$100.00	1	\$100.00
Audix Om3	\$110.00	1	\$110.00
Shure SM57	\$120.00	1	\$120.00
Shure Beta57	\$130.00	1	\$130.00
MXL V67g	\$135.00	1	\$135.00
Interface Audio USB	\$200.00	1	\$200.00
Shure PGDMK4	\$361.00	1	\$361.00
M-Audio BX5	\$400.00	1	\$400.00
Interface Audio Firewire	\$495.00	1	\$495.00
PC	\$1,500.00	1	\$1,500.00
Mac	\$1,950.00	1	\$1,950.00
Focusrite mkII	\$400.00	1	\$400.00
		Subtotal	\$7,028.72
		IVA	\$843.45
		Total	\$7,872.17

Tabla 10. Costos directos estimados 2, servicios musicales

Servicios Musicales			
Detalle	Cantidad	Valor unitario [USD]	Total [USD]
Contrato músico intérprete	8	\$20.00	\$160.00
		Subtotal	\$160.00
		IVA	\$19.20
		Total	\$179.20

Tabla 11. Costos directos estimados 3, servicios básicos

Servicios básicos			
Detalle	Cantidad [kWh]	Valor unitario [USD]	Total [USD]
Luz eléctrica	80	\$0.09	\$7.46
Subtotal			\$7.46
IVA			\$0.90
Total			\$8.36

Tabla 12. Total de costos estimados

Total costos estimados	
Equipos	\$7,188.72
Músicos	\$167.46
Servicios básicos	\$7.46
Subtotal	\$7,356.18
IVA	\$882.74
Total	\$8,238.93

1.7.4 Costo real

En el proceso para alcanzar el objetivo, los costos que tuvieron que asumirse fueron distintos o variaron en ciertos aspectos con relación a los considerados previamente al ejecutar el proyecto.

Tabla 13. Costos directos reales 1, servicios musicales

Servicios musicales			
Detalle	Cantidad	Valor Unitario [USD]	Total [USD]
Pianista	1	\$40.00	\$40.00
Chelista	1	\$22.00	\$22.00
Guitarrista	1	\$44.00	\$44.00
Subtotal			\$106.00
IVA			\$12.72
TOTAL			\$118.72

Tabla 14. Costos directos reales 2, alquiler de estudio

Alquiler de estudio por horas		
Cantidad	Valor unitario [USD]	Valor total [USD]
40	\$12.00	\$480.00
	Subtotal	\$480.00
	IVA	\$57.60
	TOTAL	\$537.60

Tabla 15. Costo real total

Costo real total	
Servicios musicales	\$106.00
Alquiler de estudio	\$480.00
Costos indirectos	\$102.48
Disco	\$67.20
Subtotal	\$755.68
IVA	\$90.68
TOTAL	\$846.36

Se puede apreciar claramente que el costo real de la elaboración del proyecto es considerablemente menor al costo estimado, siendo este último el que toma en cuenta la adquisición de todos los equipos a utilizar.

Al considerar el proyecto como no comercial, es decir no se plantea la reproducción y venta de discos compacto pues no se cuenta con los permisos ni derechos suficientes, no se realiza un análisis de rentabilidad para conocer si es factible económicamente realizar el proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.8 Conclusiones

- Después de realizar este trabajo de titulación, se concluye que fue posible poner en valor obras ecuatorianas desconocidas, de las cuales se pudo realizar un registro sonoro.
- El proyecto llevado a cabo aporta a la riqueza musical de nuestro país, pues ejemplifica la variedad de autores y composiciones que se pueden encontrar y que pueden darnos a conocer una parte importante de nuestra cultura.
- En nuestro país existen varios compositores de distintas edades, algunos ya conocidos y otros aún desconocidos. Cada uno de ellos cuenta con varias obras de su autoría que aún no han tenido la oportunidad de darse a conocer. Entre las razones de lo anteriormente mencionado, se encuentran la falta de recursos para realizar un registro sonoro de sus composiciones y por otro lado, la dificultad de las mismas, por lo que encontrar intérpretes para dichas obras se vuelve un tanto complicado.
- Realizar las transcripciones de las partituras en un programa conocido por el usuario vuelve el trabajo mucho más ágil, pues se puede utilizar de mejor manera y con facilidad las opciones o atajos provistas, lo que ahorra muchos recursos, tanto humanos como temporales.
- Conocer el funcionamiento y las características de las herramientas y equipos a utilizar, como por ejemplo de los micrófonos, facilita la selección de ellos para obtener el resultado esperado.
- Es complicado encontrar bibliotecas virtuales que provean sonidos exactamente iguales a los instrumentos reales. Siempre habrá una diferencia audible entre un tema interpretado con instrumentos reales y uno en el que se utilizaron bancos de audio.
- Una pre-producción bien hecha facilita el trabajo en el estudio pues ahorra tiempo y esfuerzo por parte de los encargados de la sesión y no

afecta el ánimo de los músicos, por ende tampoco la interpretación, al notar errorer o falta de experiencia del personal.

- Es un poco más sencillo llegar a compositores y acceder a sus obras desconocidas, así como a músicos intérpretes, al encontrarse en un medio musical. No muchos autores están prestos a facilitar sus obras sin antes haber hecho un registro de propiedad intelectual, pues no confiarían plenamente en un estudiante que plantee utilizar sus obras.

1.9 Recomendaciones

- Se debe llegar a un acuerdo bastante claro con los compositores en cuanto al uso que se va a dar a las obras para evitar problemas en cuanto a propiedad intelectual y derechos de autor.
- Para obtener un mejor resultado en las interpretaciones se recomienda que los intérpretes se familiaricen mejor con las obras para aproximarse más a la intención del autor y prevenir o disminuir errores en la interpretación.
- Es importante considerar dentro del presupuesto destinado para la realización de un proyecto actividades o necesidad que no están relacionadas directamente con la ejecución del mismo, como movilidad y alimentación de cada una de las personas que participaron en el trabajo.
- En el caso de no tener acceso a un software conocido por el usuario, para alguno de los pasos de todo el proyecto, se recomienda familiarizarse con suficiente anterioridad con el programa para no cometer equivocaciones que podrían ser lamentables y ahorrar recursos.

REFERENCIAS

- Air Music Technology. (s.f.). Xpand!2. Recuperado el 05 de abril de 2015 de <http://www.airmusictech.com/product/xpand2#.VUhJOzdCb8s>
- Audio-Technica. (s.f.). Características importantes del micrófono. Recuperado el 01 de diciembre de 2014 de <http://www.audio-technica.com/cms/site/0065fc5a049d4f19/>
- Ballou, G. (1991). *Handbook for Sound Engineers: The New Audio Cyclopedia*. (2da ed.). Carmel, Estados Unidos: SAMS.
- Da tu opinión. (s.f). Opiniones de voz (música). Recuperado el 04 de abril de 2015 de <http://www.datuopinion.com/registro-vocal>
- Digidesign. (2008). DigiRack Plug-ins: Version 8.0. Recuperado el 30 de marzo de 2015 de <http://akarchive.digidesign.com/support/docs/69/DigiRack%20Plug-Ins%20Guide.pdf>
- Digidesign. (2008). Pro Tools Creative Collection: Plug-ins Guide Version 1.0. Recuperado el 28 de marzo de 2015 de http://akmedia.digidesign.com/support/docs/Creative_Collection_Plugins_v1_56076.pdf
- Eduard Gómez, J. e Ignasi Cuenca D. (2011). *Manual Técnico de Sonido*. Madrid, España: Paraninfo, SA.
- Espinosa, A. (2000). *Los mestizos ecuatorianos y las señas de identidad cultural*. Quito, Ecuador: TRAMASOCIAL.
- Finale. (s.f). Finale User Manual. Recuperado el 10 de noviembre de 2014 de <http://www.finalemusic.com/usermanuals/finale2014win/Finale.htm>
- Forney, K. y Hickman, R. (2011). *The Norton Scores: Volume I*. (11ra ed.). Nueva York, Estados Unidos: Norton & Company
- Forney, K. y Hickman, R. (2011). *The Norton Scores: Volume II*. (11ra ed.). Nueva York, Estados Unidos: Norton & Company
- Franco, X. (2009). Contabilidad de costos I. Recuperado el 13 de enero de 2015 de <http://www.slideshare.net/videoconferencias/contabilidad-de-costos-i-presentation>.

- Godoy Aguirre, M. (2005). *Breve Historia de la Música del Ecuador*. Quito, Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- Godoy Aguirre, M. (2012). *La Música Ecuatoriana: memoria local – patrimonio global*. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Quito, Ecuador.
- Guerrero Gutiérrez, P. (2002). *Enciclopedia de la Música Ecuatoriana*, Tomo I. Quito, Ecuador.
- Guerrero Gutiérrez, P. (2002). *Enciclopedia de la Música Ecuatoriana*, Tomo II. Quito, Ecuador.
- Guerrero, P. (2012). *Nuevos apuntes sobre los géneros musicales ecuatorianos*. Revista El Diablo Ocioso, N° 10.
- Guitar Acordes. (s.f). Estructura de la guitarra: partes que componen una guitarra. Recuperado el 04 de abril de 2015 de http://www.guitaracordes.com/cursoguitarra/3-Estructura_Guitarra.php
- Horngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de Costos: un enfoque gerencial*. (14ta ed.). Naucalpan de Juárez: México: Pearson Educación de México.
- Jurado Noboa, F. (2006). *Rincones que cantan: una geografía musical de Quito*. (1ra ed.). Quito, Ecuador: TRAMA.
- Kraemer, B. (s.f.). Símbolos musicales de la música para piano: Segunda parte. Recuperado el 12 de diciembre de 2014 de http://tocarpiano.about.com/od/musicaltermssymbols/ss/2Int_SheetMusic_3.htm#step-heading
- Liern Carrión, V. y Queralt Llopis, T. (2008). *La armonía de los números*. España: Federación española de sociedades de profesores de Matemáticas.
- Locatelli de Pérgamo, A. (2008). *La notación de la música contemporánea*. (1ra ed.). Buenos Aires, Argentina: Melos Ediciones Musicales
- Max For Live. (s.f). Reason. Recuperado el 05 de abril de 2015 de <http://synthfan.info/synth-gear/reason/>
- Marín Alvarez, H. Y García Uribe B. (2005). *Música y palabra: Ritmo, entonación y lenguaje popular*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquía.

- Mejía, M. (2011). *Lenguaje Musical por destrezas con criterio de desempeño*. Quito, Ecuador.
- Middleton, P., Gurevitz, S. (2008). *Música digital: Técnicas y proyectos*. Madrid, España: Anaya.
- Miles, D. y Runstein R. (2010). *Modern Recording Techniques*. (7ma ed.). Burlington, Estados Unidos: Elsevier.
- Miyara, F. (2004). *Acústica y Sistemas de Sonido*. Rosario, Argentina: Editorial de la Universidad de Rosario.
- Moreno, S. (1996). *La Música en el Ecuador*. Segunda edición. Quito, Ecuador: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.
- Mullo, J. (2003). *La música en el Ecuador: Música Étnica*. (1ra ed.). Quito, Ecuador: Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Netto, L. (2012). Tabela comparativa das frequências das cordas dos instrumentos violino, viola, cello e contra baixo. Recuperado el 04 de abril de 2015 de <http://musicaeadoracao.com.br/25376/tabela-comparativa-das-frequencias-das-cordas-dos-instrumentos-violino-viola-cello-e-contra-baixo/>
- Owsinski, B. (2008). *The Audio Mastering Handbook*. (2da ed.) Boston, Estados Unidos: Course Technology.
- Owsinski, B. (2009). *The Recording Engineer's Handbook*. (2da ed.) Boston, Estados Unidos: Course Technology.
- Pazmiño Trotta, T. *Recuperación del patrimonio musical intangible del Ecuador: Cuaderno Didáctico 1*. Quito, Ecuador.
- Pazmiño Trotta, T. *Recuperación del patrimonio musical intangible del Ecuador: Cuaderno Didáctico 2*. Quito, Ecuador.
- Pazmiño Trotta, T. *Recuperación del patrimonio musical intangible del Ecuador: Cuaderno Didáctico 3*. Quito, Ecuador.
- Pazmiño Trotta, T. *Recuperación del patrimonio musical intangible del Ecuador: Cuaderno Didáctico 4*. Quito, Ecuador.
- Propellerhead. (s.f). Reason 6 Operation Manual. Recuperado el 5 de febrero de 2015 de

<http://cdn.propellerheads.se/Reason65/Manuals/Reason%206.5%20Operation%20Manual.pdf>

Pueo Ortega, B. y Romá Romero M. (2003). *Electroacústica: altavoces y micrófonos*. Madrid, España: Pearson Educación S.A.

Ramírez, D. (2014). Audio y producción para músicos: Introducción al audio. Recuperado el 04 de abril de 2015 de <http://audiotechniquesblog.blogspot.com/2014/11/introduccion-al-audio.html>

Románticos y Abstractos. (s.f). Cuartetos: El cuarteto de cuerda. Recuperado el 04 de abril de 2015 de <http://www.march.es/musica/jovenes/guiaromanticoyabstractos/cuartetos.asp>

Romero, F. y Almeida F. (2003). *Manual de Actualización Tecnológica en Audio Digital*. Quito, Ecuador: UNESCO

Rose, J. (2009). *Audio Postproduction for Film and Video*. Burlington, Estados Unidos: Elsevier.

Rudolph, T. y Leonard, V. (2012). *Finale: An easy guide to music notation*. (3ra ed.). Boston, Estados Unidos: Berklee Press.

Santos Tejada, C. (1996). *Aprender Cantando, Libro I: Música Ecuatoriana*. Quito, Ecuador.

Thompson, D. (2005). *Understanding Audio*. Boston, Estados Unidos: Berklee Press.

Tromp, H. (2011). A basic guide to Mixing and Mastering. Recuperado el 19 de enero de 2015 de <http://music.tutsplus.com/tutorials/a-basic-guide-to-mixing-and-mastering--audio-11038>

Truesdell, C. (2007). *Mastering: Digital Audio Production*. Indianápolis, Estados Unidos: Wiley Publishing.

Watkinson, J. (1988). *El arte del audio digital*. Madrid, España.

Wong Cruz, K. (2013). *La Música Nacional: Identidad, Mestizaje y Migración en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Casa de la Cultura Ecuatoriana.

ANEXOS

Glosario

Ancho de banda: diferencia entre la frecuencia máxima y mínima con el que se puede trabajar en algún dispositivo.

Banda de frecuencia: intervalo de frecuencias.

Bounce: es una forma de almacenamiento de la salida audio una vez obtenido el resultado deseado en la mezcla, en un formato que el usuario elija.

BPM: por su abreviatura en inglés, *beats per minute*, es una medida que indica el número de golpes o pasos de una canción (o de latidos del corazón) se presentan dentro de un minuto.

Clips de audio: sonidos no deseados que podrían producirse al hacer un corte en una onda cuando ésta aún no ha terminado.

Compresor: un equipo que recibe una señal y, en función de parámetros ajustados, reduce su rango dinámico.

DeciBel: [dB] es la unidad que expresa de manera logarítmica una magnitud o relación de magnitudes.

Ecuador: corrige o compensa, amplificando o atenuando, la respuesta en bandas de frecuencia de un sistema completo o señal de audio única.

Ecuador paragráfico: permite ajusta el nivel de cada banda de frecuencia así como la frecuencia central y el ancho de banda.

Envío a auxiliar: es una copia de la señal de entrada pre o post-fader la cual llegará a un dispositivo externo.

Fade: en español se traduce como fundido. Aumento o disminución gradual en el nivel de la señal de audio.

Fade in: aumento gradual de entrada de la señal de audio, se aplica al inicio de una muestra o señal de audio.

Fade out: disminución gradual de salida de la señal de audio, se aplica al final de una muestra o señal de audio.

Fader: es un potenciómetro deslizante que permite aumentar o disminuir el nivel de la señal de un canal.

Fase: es el ángulo formado entre los picos de dos señales periódicas de igual frecuencia.

Filtro: dispositivo que puede seleccionar partes de una señal dependiendo de sus frecuencias.

Filtro pasa altos: permite el paso de las frecuencias altas a partir de una frecuencia de corte determinada por el usuario.

Filtro pasa bajos: permite el paso de las frecuencias bajas a partir de una frecuencia de corte establecida por el usuario.

Firewire: es un estándar de comunicación digital de alta velocidad. Las tasas más comunes de transferencia de datos son 400 y 800 Mbps.

Frecuencia: es la cantidad de ciclos o períodos por segundo que cumple un onda.

Frecuencia central: es la raíz cuadrada del producto entre la frecuencia superior e inferior en determinado dispositivo.

Ganancia: la relación entre la señal de salida y la de entrada, o sus niveles. Se expresa en [dB]

Nivel de sonoridad: magnitud que compara la sonoridad de los tonos senoidales con un tono de 1 [kHz] con el mismo nivel.

NPS: abreviación para Nivel de Presión Sonora. Es 20 veces el logaritmo decimal de la presión sonora dividida para la presión de referencia. Se expresa en [dB].

Paneo: enviar una misma señal en proporciones distintas a dos canales estéreo.

Panorama estéreo: percepción psicoacústica que permite establecer al escucha el posicionamiento de una fuente en un eje horizontal.

Peak: es el punto máximo de amplitud de una onda en un tiempo muy corto, conocido también como impulso.

Pista: cada una de las secciones que permiten grabar una señal, se ubican de forma paralela.

Playback: es una técnica de grabación en la que se graba un instrumento mientras se reproduce otro previamente grabado.

Plug-ins: es una herramienta o componente que permite agregar funciones específicas a un software ya existente.

Potenciador de frecuencias: elemento de audio que permite resaltar los armónicos de la frecuencia seleccionada.

Post-fader: el envío de la señal al procesador o efecto se ve afectado por los cambios hecho con el *fader* del canal.

Pre-delay: es un parámetro propio de los procesadores de reverberación, éste fija un tiempo entre la señal original y las primeras reflexiones de la sala.

Pre-fader: el envío de la señal al procesador o efecto no se ve afectado por los cambios hecho con el *fader* del canal.

Preset: configuración de parámetros previamente establecida por el fabricante o diseñador de un dispositivo.

Rango dinámico: diferencia entre el nivel máximo y el mínimo de una señal, se expresa en [dB].

Radio de compresión: relación entre la señal de entrada (n) respecto a una señal de salida (m), expresada como n:m.

Región: cada una de las secciones dentro de una pista.

Relevo: en inglés *reléase*. Es la etapa, en un procesador dinámico en la que se pasa de la situación activa a la situación pasiva.

RMS: abreviación de sus siglas en inglés *root mean square*, indica el valor eficaz.

Síntesis FM: es una síntesis por modulación de frecuencias. En esta intervienen dos frecuencias, la portadora que es alterada por la moduladora.

Surround: sonido envolvente, trabaja a 360° en un plano horizontal.

Umbral: es el nivel límite de un rango en el que un procesador dinámico actúa o no.

Vúmetro: indicador del nivel de señal, por sus siglas en inglés *volume unit meter*.

Wavetable: es una técnica de síntesis que usa arbitrariamente formas de onda periódicas para crear sonidos.

Entrevista

1. ¿Cuál es su nombre, la profesión a la que actualmente se dedica y su experiencia en ese campo?
2. ¿Con qué tipo de formato de registro sonoro, como CD o *cassette* por ejemplo, está usted más familiarizado?
3. De las obras presentadas en partituras, ¿ha tenido algún contacto, visual o auditivo, con alguna de ellas anteriormente?
4. Después de haber escuchado las obras, ¿en qué forma y cuánto cree usted que los arreglos, la grabación, la mezcla y los músicos que interpreten cada tema aportan a la composición del autor?
5. ¿Cree usted que estos recursos de producción musical aportan o realzan la intensidad musical del autor?
6. A su parecer, ¿es factible que el proceso de registro fonográfico de obras aporte a que la cultura de producción se amplíe para poder rescatar composiciones antiguas que corren el riesgo de perderse?
7. ¿Considera usted que es importante en la actualidad el registro y difusión de música ecuatoriana? ¿Por qué?

Score

Alegre Sanjuanito

Julio Mosquera

Violin

Piano

Violin: Treble clef, 2/4 time, key signature of one flat. Measures 1-5 show a melodic line with eighth and sixteenth notes, including accents and slurs.

Piano: Treble and Bass clefs, 2/4 time, key signature of one flat. Measures 1-5 show a rhythmic accompaniment with chords and single notes, including rests and slurs.

Vln.

Pno.

Violin: Treble clef, 2/4 time, key signature of one flat. Measures 6-11 continue the melodic line with eighth and sixteenth notes, including accents and slurs.

Piano: Treble and Bass clefs, 2/4 time, key signature of one flat. Measures 6-11 continue the rhythmic accompaniment with chords and single notes, including rests and slurs.

Vln.

Pno.

Violin: Treble clef, 2/4 time, key signature of one flat. Measures 12-17 continue the melodic line with eighth and sixteenth notes, including accents and slurs.

Piano: Treble and Bass clefs, 2/4 time, key signature of one flat. Measures 12-17 continue the rhythmic accompaniment with chords and single notes, including rests and slurs.

Alegre Sanjuanito

Vln. ¹⁸

Pno. ¹⁸

Musical notation for measures 18-23. The violin part features a melodic line with eighth and sixteenth notes, including a sharp sign on the first measure. The piano accompaniment consists of chords in the right hand and a bass line in the left hand.

Vln. ²⁴

Pno. ²⁴

Musical notation for measures 24-29. The violin part continues the melodic line with a repeat sign at measure 24. The piano accompaniment features a rhythmic pattern of chords and bass notes.

Vln. ³⁰

Pno. ³⁰

Musical notation for measures 30-35. The violin part continues the melodic line with a repeat sign at measure 30. The piano accompaniment features a rhythmic pattern of chords and bass notes.

Alegre Sanjuanito

36

Vln.

Pno.

Violin staff (measures 36-41): Treble clef, key signature of one flat (B-flat). The melody consists of eighth and sixteenth notes with accents and slurs. Measure 36 starts with a dotted quarter note, followed by eighth notes. Measure 37 has a quarter note, eighth notes, and a dotted quarter note. Measure 38 has a quarter note, eighth notes, and a dotted quarter note. Measure 39 has a quarter note, eighth notes, and a dotted quarter note. Measure 40 has a quarter note, eighth notes, and a dotted quarter note. Measure 41 has a quarter note, eighth notes, and a dotted quarter note.

Piano staff (measures 36-41): Treble and bass clefs, key signature of one flat. The accompaniment features chords and eighth-note patterns. Measure 36 has a quarter rest in the treble and a dotted quarter note in the bass. Measure 37 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 38 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 39 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 40 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 41 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass.

42

Vln.

Pno.

Violin staff (measures 42-46): Treble clef, key signature of one flat. The melody continues with eighth and sixteenth notes, including slurs and accents. Measure 42 starts with eighth notes, followed by eighth notes and a quarter note. Measure 43 has eighth notes and a quarter note. Measure 44 has eighth notes and a quarter note. Measure 45 has eighth notes and a quarter note. Measure 46 has eighth notes and a quarter note.

Piano staff (measures 42-46): Treble and bass clefs, key signature of one flat. The accompaniment features chords and eighth-note patterns. Measure 42 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 43 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 44 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 45 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 46 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass.

47

Vln.

Pno.

Violin staff (measures 47-51): Treble clef, key signature of one flat. The melody continues with eighth and sixteenth notes, including slurs and accents. Measure 47 starts with eighth notes, followed by eighth notes and a quarter note. Measure 48 has eighth notes and a quarter note. Measure 49 has eighth notes and a quarter note. Measure 50 has eighth notes and a quarter note. Measure 51 has eighth notes and a quarter note.

Piano staff (measures 47-51): Treble and bass clefs, key signature of one flat. The accompaniment features chords and eighth-note patterns. Measure 47 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 48 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 49 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 50 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass. Measure 51 has a quarter rest in the treble and eighth notes in the bass.

Alegre Sanjuanito

52

Vln.

Pno.

Violin staff (measures 52-56): Treble clef, key signature of one flat (Bb). Measure 52: quarter notes G4, A4, Bb4, C5. Measure 53: eighth notes G4, A4, Bb4, C5, D5, E5, F5, G5. Measure 54: quarter notes G4, A4, Bb4, C5, D5, E5, F5, G5. Measure 55: quarter notes G4, A4, Bb4, C5, D5, E5, F5, G5. Measure 56: quarter notes G4, A4, Bb4, C5, D5, E5, F5, G5. A sharp sign (#) is placed above the staff in measure 54.

Piano staff (measures 52-56): Treble and bass clefs, key signature of one flat (Bb). Measure 52: Treble clef has a whole rest; bass clef has a whole note chord G2, Bb2, D3. Measure 53: Treble clef has a whole rest; bass clef has a whole note chord G2, Bb2, D3. Measure 54: Treble clef has a whole rest; bass clef has a whole note chord G2, Bb2, D3. Measure 55: Treble clef has a whole rest; bass clef has a whole note chord G2, Bb2, D3. Measure 56: Treble clef has a whole rest; bass clef has a whole note chord G2, Bb2, D3.

57

Vln.

Pno.

Violin staff (measures 57-61): Treble clef, key signature of one flat (Bb). Measure 57: quarter notes G4, A4, Bb4, C5. Measure 58: quarter notes G4, A4, Bb4, C5. Measure 59: quarter notes G4, A4, Bb4, C5. Measure 60: quarter notes G4, A4, Bb4, C5. Measure 61: quarter notes G4, A4, Bb4, C5. A repeat sign is present at the end of measure 60.

Piano staff (measures 57-61): Treble and bass clefs, key signature of one flat (Bb). Measure 57: Treble clef has a quarter note G4, eighth notes A4, Bb4; bass clef has a quarter note G2, eighth notes A2, Bb2. Measure 58: Treble clef has a quarter note G4, eighth notes A4, Bb4; bass clef has a quarter note G2, eighth notes A2, Bb2. Measure 59: Treble clef has a quarter note G4, eighth notes A4, Bb4; bass clef has a quarter note G2, eighth notes A2, Bb2. Measure 60: Treble clef has a quarter note G4, eighth notes A4, Bb4; bass clef has a quarter note G2, eighth notes A2, Bb2. Measure 61: Treble clef has a quarter note G4, eighth notes A4, Bb4; bass clef has a quarter note G2, eighth notes A2, Bb2. A repeat sign is present at the end of measure 60.

Eternamente mi amor

José Luis Benavides Herrera

Piano

Measures 1-5. The piece is in G major and 3/4 time. The right hand features a rhythmic pattern of eighth notes and chords, while the left hand plays a bass line with chords and eighth notes.

Pno.

Measures 6-10. The right hand continues with eighth notes and chords, and the left hand maintains the bass line with chords and eighth notes.

Pno.

Measures 11-15. The right hand has a more active melodic line with eighth notes, and the left hand continues with the bass line.

Pno.

Measures 16-20. The right hand has a vocal line with lyrics, and the left hand continues with the bass line.

Qui e ro de cir te que te a mo pe ro no se co moha cer

21

Pno.

lo es que te lle vo tan den tro de mi i

26

Pno.

es queen es te mun do no hay pa la brassu ficien

31

Pno.

tes pa ra de cir te que e res mia mor, mia

36

Pno.

mo or.

41

Pno.

Cuan dono estas a mi la do el tiem po pa sa len to cuan do es tas con

46

Pno. mi go ni sien toel tiem poque seha i do pe ro es te des

51

Pno. ti no es tan in cier to o que go za ende sa tar lo quea ni do

56

Pno. pe ro es tea mor es tan gran de que ni el tiem po ni la dis tan cia lo gra

61

Pno. rán a rre ba tar me tu ca ri i i ño más siun día me ol

66

Pno. vi das te pi do que re cuer des lo tan to que me has que ri do yo en

71

Pno.

cam bio des pués de ti ya no se ré fe liz yo en liz

1. 2.

76

Pno.

81

Pno.

86

Pno.

91

Pno.

96

Pno.

The image shows a musical score for piano, labeled 'Pno.' on the left. It consists of two staves: a treble clef staff and a bass clef staff. The key signature is one sharp (F#). The score is divided into four measures. Measure 96 starts with a treble clef, a key signature of one sharp, and a single quarter note on G4. Measure 97 continues with a single quarter note on A4. Measure 98 features a treble clef, a key signature of one sharp, and a sequence of notes: a quarter rest, a quarter note on B4, an eighth note on C5, an eighth note on D5, a quarter note on E5, a quarter note on F#5, and a quarter note on G5. Measure 99 concludes with a treble clef, a key signature of one sharp, and a single quarter note on G5. The bass clef staff contains four measures, each with a single quarter rest.

Score

Pensamiento Mío

Pasillo

Carlos Oliver Caluqui Paez

Piano

The first system of music is for the piano. It consists of two staves: a treble clef staff and a bass clef staff. The key signature has one flat (Bb) and the time signature is 3/4. The melody in the treble staff begins with a quarter rest, followed by a quarter note G4, a quarter note A4, and a quarter note Bb4. The bass staff starts with a whole rest, then a quarter note G2, followed by a series of chords: a triad of G2, Bb2, and D3, then a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb, and finally a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb.

6

Pno.

The second system of music is for the piano. It consists of two staves. The treble staff begins with a quarter note G4, followed by a quarter note A4, a quarter note Bb4, and a quarter note C5. The bass staff starts with a quarter note G2, followed by a series of chords: a triad of G2, Bb2, and D3, then a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb, and finally a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb.

11

Pno.

The third system of music is for the piano. It consists of two staves. The treble staff begins with a quarter rest, followed by a quarter note G4, a quarter note A4, a quarter note Bb4, and a quarter note C5. The bass staff starts with a quarter note G2, followed by a series of chords: a triad of G2, Bb2, and D3, then a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb, and finally a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb.

16

Pno.

The fourth system of music is for the piano. It consists of two staves. The treble staff begins with a quarter rest, followed by a quarter note G4, a quarter note A4, a quarter note Bb4, and a quarter note C5. The bass staff starts with a quarter note G2, followed by a series of chords: a triad of G2, Bb2, and D3, then a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb, and finally a triad of G2, Bb2, and D3 with a sharp sign above the Bb.

21

Pno.

Musical notation for measures 21-25. The system consists of a grand staff with a treble clef on the upper staff and a bass clef on the lower staff. The key signature has one flat (B-flat). The melody in the treble clef starts with a quarter note B-flat, followed by a dotted quarter note A, an eighth note G, and a quarter note F. The bass clef accompaniment features a steady eighth-note pattern with chords.

26

Pno.

Musical notation for measures 26-31. The system consists of a grand staff with a treble clef on the upper staff and a bass clef on the lower staff. The key signature has one flat (B-flat). The melody in the treble clef continues with a quarter note E, a quarter note D, and a quarter note C. The bass clef accompaniment continues with eighth-note chords.

32

Pno.

Musical notation for measures 32-37. The system consists of a grand staff with a treble clef on the upper staff and a bass clef on the lower staff. The key signature has one flat (B-flat). The melody in the treble clef features a more active eighth-note pattern. The bass clef accompaniment continues with eighth-note chords.

38

Pno.

Musical notation for measures 38-43. The system consists of a grand staff with a treble clef on the upper staff and a bass clef on the lower staff. The key signature has one flat (B-flat). The melody in the treble clef includes a half note G and a quarter note F. The bass clef accompaniment continues with eighth-note chords.

44

Pno.

Musical notation for measures 44-49. The system consists of a grand staff with a treble clef on the upper staff and a bass clef on the lower staff. The key signature has one flat (B-flat). The melody in the treble clef continues with eighth-note patterns. The bass clef accompaniment continues with eighth-note chords.

50

Pno.

56

Pno.

62

Pno.

1. 2. D.C. al Fine

Fine

Score

Quimera

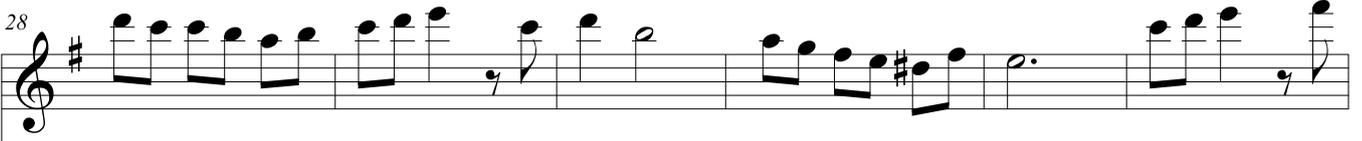
Pasillo

Nikolai Jarrin A.

Latin ♩ = 96

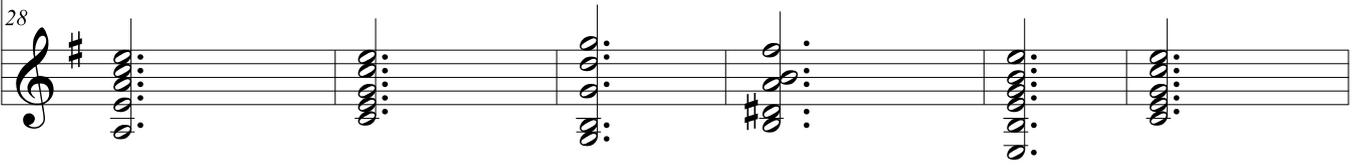
The score is written for Violin and Acoustic Guitar. It begins with a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a 3/4 time signature. The tempo is marked as Latin with a quarter note equal to 96 beats per minute. The score is divided into systems, with measure numbers 6, 11, 17, and 23 indicating the start of new sections. The Violin part features a melodic line with eighth and quarter notes, while the Acoustic Guitar part provides a harmonic accompaniment with chords and arpeggiated patterns. The key signature changes to three sharps (F#, C#, G#) starting at measure 17.

Vln. 28



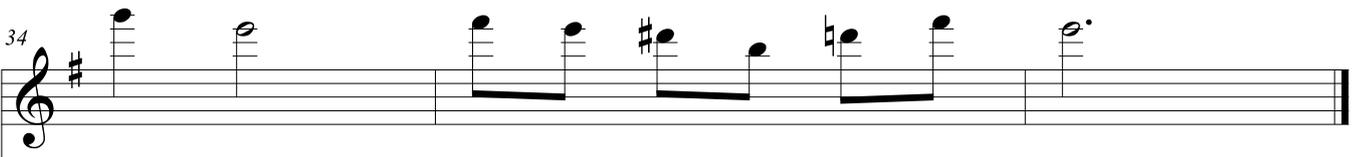
Violin staff 1, measures 28-33. The staff begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The music consists of a series of eighth and sixteenth notes, with some rests and a fermata over the final note of the section.

Ac.Gtr. 28



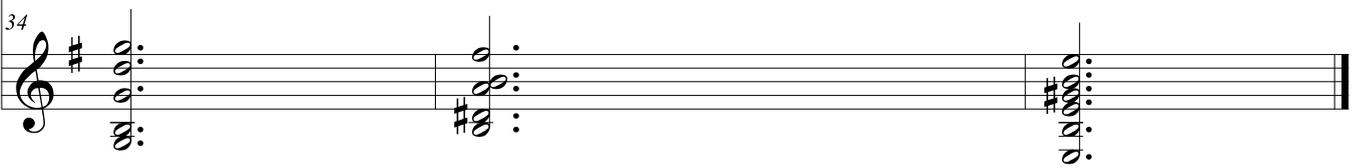
Acoustic guitar staff 1, measures 28-33. The staff begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The music consists of a series of chords, primarily triads and dyads, with some accidentals.

Vln. 34



Violin staff 2, measures 34-36. The staff begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The music consists of a series of notes, with some rests and a fermata over the final note of the section.

Ac.Gtr. 34



Acoustic guitar staff 2, measures 34-36. The staff begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The music consists of a series of chords, primarily triads and dyads, with some accidentals.

Sanjuanito contrapuntístico a la antigua Viena

Marcelo Uzcátegui

♩ = 72.0

The musical score is arranged in five staves. The top staff is for Guitar, followed by two Violin staves, a Solo Viola staff, and a Solo Cello staff. The music is in 2/4 time with a key signature of one flat (Bb). The tempo is marked as ♩ = 72.0. The dynamic marking *f* (forte) is present at the beginning of each staff. The score shows a complex contrapuntal texture with various rhythmic patterns and melodic lines.

Guitar

Violin

Violin

Solo Viola

Solo Cello

5

f

Musical score for measures 5-8. The score consists of five staves. The first staff is in treble clef with a key signature of one flat and a dynamic marking of *f*. It features a complex rhythmic pattern with many beamed eighth and sixteenth notes. The second staff is also in treble clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern. The third staff is in treble clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern. The fourth staff is in alto clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern. The fifth staff is in bass clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern.

9

p

Musical score for measures 9-12. The score consists of five staves. The first staff is in treble clef with a key signature of one flat and a dynamic marking of *p*. It features a complex rhythmic pattern with many beamed eighth and sixteenth notes. The second staff is also in treble clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern. The third staff is in treble clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern. The fourth staff is in alto clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern. The fifth staff is in bass clef with the same key signature, featuring a similar rhythmic pattern.

13

Musical score for measures 13-16. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a key signature of one flat (B-flat). It features a complex melodic line with many beamed eighth and sixteenth notes. The second and third staves are also treble clefs, with the second staff having a key signature of one flat and the third staff having a key signature of two flats (B-flat and E-flat). Both have simpler melodic lines with some rests. The fourth staff is a bass clef with a key signature of one flat, featuring a simple bass line. The fifth staff is a bass clef with a key signature of one flat, featuring a simple bass line. There are slurs and ties across measures in the second, third, and fourth staves.

17

Musical score for measures 17-20. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a key signature of one flat (B-flat). It features a complex melodic line with many beamed eighth and sixteenth notes. The second and third staves are also treble clefs, with the second staff having a key signature of one flat and the third staff having a key signature of two flats (B-flat and E-flat). Both have simpler melodic lines with some rests. The fourth staff is a bass clef with a key signature of one flat, featuring a simple bass line. The fifth staff is a bass clef with a key signature of one flat, featuring a simple bass line. There are slurs and ties across measures in the top staff.

21

Musical score for measures 21-24. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a 2/8 time signature, containing a complex melodic line with many sixteenth notes. The second and third staves are treble clefs with a 2/8 time signature, containing a simple harmonic accompaniment with dotted rhythms. The fourth staff is an alto clef with a 2/8 time signature, containing a simple harmonic accompaniment with dotted rhythms. The fifth staff is a bass clef with a 2/8 time signature, containing a simple harmonic accompaniment with dotted rhythms. The key signature has one flat (B-flat).

25

Musical score for measures 25-28. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a 2/8 time signature, containing a whole rest for four measures. The second and third staves are treble clefs with a 2/8 time signature, containing a complex melodic line with many sixteenth notes and a forte (*f*) dynamic marking. The fourth staff is an alto clef with a 2/8 time signature, containing a complex melodic line with many sixteenth notes and a forte (*f*) dynamic marking. The fifth staff is a bass clef with a 2/8 time signature, containing a simple harmonic accompaniment with dotted rhythms. The key signature has one flat (B-flat).

29

f

mp

f

33

f

f

37

Musical score for measures 37-40. The score is written for five staves. The top staff is a treble clef with a flat key signature and contains whole rests. The second staff is a treble clef with a flat key signature, starting with a forte (*f*) dynamic. The third staff is a treble clef with a flat key signature, also starting with a forte (*f*) dynamic. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature, starting with a forte (*f*) dynamic. The fifth staff is a bass clef with a flat key signature, starting with a forte (*f*) dynamic. The music consists of complex rhythmic patterns and melodic lines.

41

Musical score for measures 41-44. The score is written for five staves. The top staff is a treble clef with a flat key signature and contains whole rests. The second staff is a treble clef with a flat key signature. The third staff is a treble clef with a flat key signature. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature. The fifth staff is a bass clef with a flat key signature. The music continues with complex rhythmic patterns and melodic lines.

45

Musical score for measures 45-48. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a flat key signature and contains whole rests. The second staff is a treble clef with a flat key signature, featuring a complex contrapuntal texture with eighth and sixteenth notes. The third staff is a treble clef with a flat key signature, featuring a melody with eighth and sixteenth notes. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature, featuring a melody with eighth and sixteenth notes. The fifth staff is a bass clef with a flat key signature, featuring a melody with eighth and sixteenth notes.

49

Musical score for measures 49-52. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a flat key signature, featuring a complex contrapuntal texture with eighth and sixteenth notes. The second staff is a treble clef with a flat key signature, featuring a melody with eighth and sixteenth notes, marked *mp*. The third staff is a treble clef with a flat key signature, featuring a melody with eighth and sixteenth notes, marked *mp*. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature, featuring a melody with eighth and sixteenth notes, marked *mp*. The fifth staff is a bass clef with a flat key signature, featuring a melody with eighth and sixteenth notes, marked *mp*.

53

mp

mp

mp

f

58

f

62

Musical score for measures 62-65. The first staff (treble clef) contains the main melody with various ornaments and slurs. The second and third staves are empty. The fourth staff (bass clef) contains a rhythmic accompaniment with eighth notes and slurs.

66

Musical score for measures 66-69. The first staff is empty. The second and third staves (treble clef) contain a melodic line with accents and slurs, starting with a forte (*f*) dynamic. The fourth and fifth staves (bass clef) contain a rhythmic accompaniment with eighth notes and slurs, also starting with a forte (*f*) dynamic.

70

Musical score for measures 70-73. The score is written for five staves. The first staff is a treble clef with a flat key signature and contains whole rests. The second and third staves are treble clefs with a flat key signature, featuring a melodic line with accents and a complex rhythmic accompaniment. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature, and the fifth staff is a bass clef with a flat key signature, both providing a rhythmic accompaniment. The music is in a 3/4 time signature.

74

Musical score for measures 74-77. The score is written for five staves. The first staff is a treble clef with a flat key signature and contains whole rests. The second and third staves are treble clefs with a flat key signature, featuring a melodic line with a slur and a complex rhythmic accompaniment. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature, and the fifth staff is a bass clef with a flat key signature, both providing a rhythmic accompaniment. The music is in a 3/4 time signature.

78

Musical score for measures 78-81. The score is in 3/8 time and B-flat major. It consists of five staves. The first staff (treble clef) contains whole rests. The second staff (treble clef) features a melodic line with eighth notes and slurs. The third staff (treble clef) provides harmonic support with eighth notes and slurs. The fourth staff (bass clef) contains a bass line with eighth notes and slurs. The fifth staff (bass clef) features a complex bass line with sixteenth notes and slurs.

82

Musical score for measures 82-85. The score is in 3/8 time and B-flat major. It consists of five staves. The first staff (treble clef) begins with a forte (*f*) dynamic and contains a melodic line with eighth notes and slurs. The second staff (treble clef) contains whole rests. The third staff (treble clef) contains whole rests. The fourth staff (bass clef) contains whole rests. The fifth staff (bass clef) contains a bass line with eighth notes and slurs.

86

Musical score for measures 86-89. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a 6/8 time signature, starting with a melodic line. The second and third staves are also treble clefs, providing harmonic support. The fourth staff is an alto clef, and the fifth is a bass clef, both providing bass support. The music is in a minor key and features complex counterpoint.

90

Musical score for measures 90-93. The score consists of five staves. The top staff is a treble clef with a 6/8 time signature, mostly containing rests. The second and third staves are also treble clefs, providing harmonic support. The fourth staff is an alto clef, and the fifth is a bass clef, both providing bass support. The music is in a minor key and features complex counterpoint.

94

Musical score for measures 94-97. The score consists of five staves. The first staff is a treble clef with a flat key signature and contains four measures of whole rests. The second staff is a treble clef with a flat key signature, starting with a quarter note G4, followed by quarter notes A4 and B4, then a dotted quarter note C5, and a quarter note B4. The third staff is a treble clef with a flat key signature, starting with a quarter note G4, followed by quarter notes A4 and B4, then a dotted quarter note C5, and a quarter note B4. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature, starting with a quarter note G4, followed by quarter notes A4 and B4, then a dotted quarter note C5, and a quarter note B4. The fifth staff is a bass clef with a flat key signature, starting with a quarter note G3, followed by quarter notes A3 and B3, then a dotted quarter note C4, and a quarter note B3. Dynamics include *f* in the third and fourth staves.

98

Musical score for measures 98-101. The score consists of five staves. The first staff is a treble clef with a flat key signature, starting with a quarter rest, followed by a quarter note G4, then a dotted quarter note A4, and a quarter note B4. The second staff is a treble clef with a flat key signature, starting with a quarter note G4, followed by quarter notes A4 and B4, then a dotted quarter note C5, and a quarter note B4. The third staff is a treble clef with a flat key signature, starting with a quarter note G4, followed by quarter notes A4 and B4, then a dotted quarter note C5, and a quarter note B4. The fourth staff is an alto clef with a flat key signature, starting with a quarter note G4, followed by quarter notes A4 and B4, then a dotted quarter note C5, and a quarter note B4. The fifth staff is a bass clef with a flat key signature, starting with a quarter note G3, followed by quarter notes A3 and B3, then a dotted quarter note C4, and a quarter note B3.

102

Musical score for measures 102-105. The score is written for five staves: Treble 1, Treble 2, Treble 3, Bass 1, and Bass 2. The key signature is one flat (B-flat). The time signature is 8/8. The music features a complex contrapuntal texture with multiple voices. Measures 102-103 show a melodic line in the upper voice and a rhythmic accompaniment in the lower voices. Measures 104-105 feature a large melodic arc in the upper voice and a more active bass line.

106

Musical score for measures 106-109. The score is written for five staves: Treble 1, Treble 2, Treble 3, Bass 1, and Bass 2. The key signature is one flat (B-flat). The time signature is 8/8. The music is characterized by a sparse texture with long rests in the upper voices and a more active bass line. Measures 106-107 show a melodic line in the upper voice and a rhythmic accompaniment in the lower voices. Measures 108-109 feature a large melodic arc in the upper voice and a more active bass line.

Tardes de Julio

(Aires de Bomba)

♩=112

Allegro Nostálgico
C V.....

Beno Belduma

C III

Guitar

mf

p * *p*

Rasgado.....

2.

Rasgado..... *mf*

f *mf*

i p i p i

Rasgado.....

1.

Rasgado.....

Tardes de Julio

2

25

Adagio ♩ = 64

dramático expresivo

29

Allegro ♩ = 112

a m i

p i p

33

37

C III C IV

Rasgado.....

41

C V..... C IV C VII..... C V..... C IX C VII.....

45

C IX C X C XI

Del § al ¶
y sigue...

49

53

Rasgado.....

57

Fin

* = apagado sobre las cuerdas

Tonada

Patricio Velásquez

Allegro ♩ 70

The image shows the first system of a musical score for Violin I, Violin II, Viola, and Cello. The music is in 6/8 time and the key signature has two sharps (F# and C#). The first system consists of measures 1, 2, and 3. The Violin I part starts with a *mf* dynamic. The Violin II and Viola parts start with a *f* dynamic. The Cello part starts with a *mf* dynamic. The second system consists of measures 4, 5, 6, and 7. The Violin I part starts with a *mf* dynamic. The Violin II part starts with a *mp* dynamic. The Viola part starts with a *mp* dynamic. The Cello part starts with a *mf* dynamic. The score includes various musical notations such as stems, beams, and slurs.

8

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

mp

p

p

Detailed description: This system contains measures 8 through 11. It features four staves: Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), and Violoncello (Vc.). The key signature is two sharps (F# and C#). Measure 8 starts with a fermata on a dotted quarter note in Vln. I. Measures 9-11 show complex rhythmic patterns with sixteenth and thirty-second notes. Dynamic markings include *mp* for Vln. I, *p* for Vln. II, and *p* for Vla. There are also hairpins for crescendo and decrescendo in Vln. I and Vla.

12

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

mf

mf

mp

Detailed description: This system contains measures 12 through 15. It features the same four staves as the previous system. Measure 12 begins with a fermata on a dotted quarter note in Vln. I. Measures 13-15 continue with intricate rhythmic figures. Dynamic markings include *mf* for Vln. I, *mf* for Vln. II, and *mp* for Vla. Hairpins for crescendo and decrescendo are present in Vln. I and Vc.

Tonada

16

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

mf

mp

20

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

mf

f

f

mf

24

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

f

mp

mf

29

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

mf

mf

mf

Yaravi

Carlos Velásquez

Lento

The image displays two systems of a musical score for the piece 'Yaravi' by Carlos Velásquez. The tempo is marked 'Lento'. The first system includes staves for Violin I, Violin II, Viola, and Cello. The second system includes staves for Violin I, Violin II, Viola, and Cello. The score is written in a key signature of two flats (B-flat and E-flat) and a 6/8 time signature. The first system begins with a repeat sign and a first ending bracket. Dynamics include *mp* (mezzo-piano) and *mf* (mezzo-forte). The second system starts at measure 6 and includes a *Pizz.* (pizzicato) marking for the Viola and Cello. The score features various musical notations such as slurs, accents, and dynamic hairpins.

10

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

3

V

Detailed description: This system contains measures 10 through 13. It features four staves: Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), and Violoncello (Vc.). The key signature has two flats (B-flat and E-flat). Measure 10 starts with a first violin line marked '10' and a slur over a sixteenth-note triplet. The second violin and viola parts have dotted rhythms. The cello part has a triplet in measure 13. A 'V' (Vibrato) marking is present above the cello staff in measure 12.

14

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

3

mf

mf

mp

mp

mp

Detailed description: This system contains measures 14 through 17. It features the same four staves as the previous system. Measure 14 is marked '14'. The first violin part has a slur and a crescendo hairpin. The second violin part has a slur and a decrescendo hairpin. The viola part has a decrescendo hairpin. The cello part has a triplet in measure 15. Dynamic markings include *mf* (mezzo-forte) for the first and second violins in measure 17, and *mp* (mezzo-piano) for the viola and cello in measure 17. A 'V' (Vibrato) marking is present above the first violin staff in measures 15 and 17.

19

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Pizz.

Detailed description: This system contains measures 19 through 22. The first violin (Vln. I) and second violin (Vln. II) parts feature eighth-note patterns with some slurs. The viola (Vla.) and cello (Vc.) parts play eighth-note patterns, with 'Pizz.' (pizzicato) markings under the notes in measures 20 and 21. The key signature has two flats, and the time signature is 4/4.

23

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Pizz.

Detailed description: This system contains measures 23 through 26. The first violin (Vln. I) and second violin (Vln. II) parts continue with eighth-note patterns, including some slurs. The viola (Vla.) and cello (Vc.) parts play eighth-note patterns, with 'Pizz.' (pizzicato) markings under the notes in measure 26. The key signature has two flats, and the time signature is 4/4.

27

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Pizz.

Detailed description: This system contains measures 27 through 30. The first violin (Vln. I) part starts with an accent (V) and features a series of eighth-note patterns. The second violin (Vln. II) part has a similar eighth-note pattern. The viola (Vla.) part has a slur over a sequence of notes. The cello (Vc.) part features two triplet markings (3) and a 'Pizz.' (pizzicato) marking. Hairpins are present in the Vln. I and II staves.

31

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

f

mf

mp

mp

Detailed description: This system contains measures 31 through 34. The first violin (Vln. I) part has a hairpin and a dynamic marking of *f*. The second violin (Vln. II) part has a hairpin and a dynamic marking of *mf*. The viola (Vla.) part has a dynamic marking of *mp*. The cello (Vc.) part has a dynamic marking of *mp*. Hairpins are also present in the Vln. I and II staves.

35

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Detailed description: This system contains measures 35 through 38. It features four staves: Violin I (Vln. I), Violin II (Vln. II), Viola (Vla.), and Violoncello (Vc.). The key signature has two flats (B-flat and E-flat). Measure 35 starts with a treble clef and a key signature change to two flats. Vln. I plays a melodic line with eighth and sixteenth notes. Vln. II plays a more rhythmic line with dotted notes. Vla. and Vc. play a steady eighth-note accompaniment. Measure 36 continues the melodic development in Vln. I. Measure 37 shows a change in the Vln. II part. Measure 38 concludes the system with a fermata over the final notes of all parts.

39

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Pizz.

Detailed description: This system contains measures 39 through 42. It features the same four staves as the previous system. Measure 39 begins with a treble clef and a key signature change to two flats. Vln. I has a more active melodic line with sixteenth-note runs. Vln. II plays a rhythmic accompaniment. Vla. and Vc. continue with their eighth-note accompaniment. Measure 40 shows further melodic movement in Vln. I. Measure 41 includes a 'Pizz.' (pizzicato) instruction for the Vln. II part. Measure 42 ends the system with a fermata over the final notes.

44

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

f

mf

mp

mp

48

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

52

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

56

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

Pizz.

1.

61

Vln. I

Vln. II

Vla.

Vc.

The musical score consists of four staves: Vln. I, Vln. II, Vla., and Vc. The key signature is one flat (B-flat). Measure 61 is marked with a first ending bracket. Measure 62 is marked with a second ending bracket and a 'V' above the staff. Measure 63 is the final measure of the section. The Vln. I and Vln. II parts feature melodic lines with slurs and accents. The Vla. and Vc. parts provide harmonic support with slurs and accents.

Yumbo

Carlos Caluquí Jácome

Dm Bb/D Gm/D A Dm Dm

Flute

Piano

Double Bass

Bb/D Gm/D A Dm F Am Dm

Fine

Fl.

Pno.

D.B.

Yumbo

F Am Dm

11

Fl.

Pno.

D.B.

F Am Dm F Am Dm F Bb Gm Am

13

Fl.

Pno.

D.B.

Yumbo

F Gm Dm F Bb Gm Am F Gm Dm

19

Fl.

Pno.

D.B.

D.C. al Coda

Dm Em7(b5) Dm F sus Dm Em7(b5) Dm Dm Em7(b5) Dm F sus

25

Fl.

Pno.

D.B.

Yumbo

Dm Em7(b5) Dm F C Am Gsus F Bb Dm

31

Fl.

Pno.

D.B.

F C Am Gsus F Bb Dm

37

Fl.

Pno.

D.B.

D.C. al Fine