

## RESUMEN ANALÍTICO DE INVESTIGACIÓN -RAI-

### ATMOSFERA MUSICAL\*

CONTRERAS ROMERO Álvaro Andrés

#### PALABRAS CLAVE

Grabación sonora, mezcla, masterización, música, microfonia, acústica.

#### DESCRIPCIÓN

La investigación tuvo como objetivo el abordar desde la parte técnica y conceptual 5 géneros diferentes para realizar una grabación en estudio, utilizando la microfonia, la acústica el criterio conceptual que se trata en el proceso de mezcla y masterización, se identifican diferentes variables que afectan tanto el presupuesto, como por ejemplo el estudio en donde se realizan la grabaciones, los equipos con los que este cuenta y los diferentes procesos a realizar en este mismo, se seleccionaron 5 grupos en donde trabajamos con los siguientes géneros: jazz, conformado por 4 músicos, (batería, bajo, saxofón y bajo eléctrico), blues, conformado por 5 músicos, (bajo, guitarra, batería, voz y saxofón), el grupo de folclor conformado por 6 músicos, (voz, bajo, batería, congas, saxofón y clarinete), el grupo de coro conformado por dos personas las cuales graban las 6 voces, y el grupo de cámara conformado por un violín solista, luego de la captura de estos 5 grupos procedemos a plasmar un sentido conceptual mediante la mezcla y homogeneizar los 5 temas mediante la masterización, para de esta manera obtener un CD grabado con estos 5 temas musicales, junto con sus archivos en digital.

#### FUENTES

Se consultaron un total de 48 referencias bibliográficas distribuidas así: sobre el tema de contextualización, historia de la música en Colombia y definiciones 13 sitios web, 2 artículos de prensa; sobre referencias técnicas 8 sitios web, 2 libros y 1 tesis (de la Pontificia Universidad Javeriana); sobre procesos, análisis 1 libro, a manera de glosario 16 sitios web y 5 imágenes.

#### CONTENIDO

En el MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL, abordamos el tema de grabación en estudio, desde las grabaciones hechas con *el Gramófono* (1887) de Emile Berliner, a manera de formato análogo. entendemos por sonido análogo como el sonido que se almacena, procesa y reproduce por medio de circuitos electrónicos, (cinta, cassette, o disco de vinilo). como de igual manera enfocándonos en el trabajo realizado, el cual se baso en el sonido digital, entendemos por sonido digital al sonido que se almacena, procesa y reproduce en soportes digitales, (datos numéricos), actualmente como el CD o las multiplataformas de música vía streaming, se definen las diferentes etapas del proyecto, tales como la preproducción, donde se da un acercamiento anticipado respecto a los temas a grabar, micrófonos a usar, tiempo requerido y análisis conceptual respecto al tema a abordar. seguido de la etapa de producción en donde ponemos en acción las diferentes técnicas de microfonia, en donde encontramos técnicas como a+b, siendo esta una técnica muy utilizada para captura de sonido en estero, analizamos los diferentes tipos de micrófonos que nos pueden brindar el mejor resultado relacionándolo con el concepto tratado en la parte de preproducción, así como los micrófonos, encontramos el tema de la acústica del estudio en donde se grabaran los 5 temas musicales, comprobando su efectividad respecto al manejo del tiempo de reverberación, resonancia de frecuencias e insonoración, todo esto de la mano del resto de equipos técnicos como lo son en este caso los preamplificadores usados para cada micrófono, el software a utilizar que en este caso fue protocols 10 HD, junto a una monitorización en la sala de mezcla mediante monitores event 20/20, luego del la etapa de producción nos enfocamos en la mezcla y masterización, en donde plasmamos todo el concepto a cada tema mediante la modificación de frecuencias y la aplicación de

procesos tanto dinámicos (compresores, maximizadores, limitadores), como también procesos modulares o efectos ( delay, chorus, flanger), en la masterización nos enfocamos en dar un sonido equilibrado en cuanto a los cinco temas respecto a su nivel de amplitud o volumen, frecuencias, y continuidad sonora. en estos diferentes procesos nos basamos en diferentes disciplinas como la física, siendo esta la ciencia de la naturaleza, determinando el movimiento tanto de los cuerpos líquidos , gaseosos y sólidos, origen del sonido y las cualidades que nos permiten diferenciar uno de otro. la electricidad siendo una propiedad de la física manifestada a través de la atracción y el rechazo. al momento de enfrentarnos a los diferentes problemas en la captura en estudio o en la parte de mezcla, podemos recurrir a los términos tratados y ahondando algunos otros como la frecuencia, la amplitud, onda, tono , timbre y textura. respecto al **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** nos centramos en cómo abordar estos cinco temas musicales desde una preproducción, respecto a la microfonia, la acústica y la correcta aplicación de la mezcla para obtener los resultados esperados, al **FORMULAR EL PROBLEMA** nos adentramos en como las diferentes técnicas de grabación y microfonia nos dan diferentes resultados, para de esta manera adaptar el que mejor nos convenga a cada uno de los temas, tomando como **PROPÓSITO** lograr un sonido característico para cada uno de ellos, de igual manera que en la **JUSTIFICACIÓN** se relaciona con la aplicación de captura de sonido en estudio, diferentes técnicas de mezcla de acuerdo a una intención, y enfoque conceptual y musical, para de esta manera obtener como **PRODUCTO O RESULTADO**, primero la impresión de cada tema en un medio físico para su fácil reproducción así como la adaptación de cualquier tema a los actuales medios de reproducción gracias a una buena mezcla y masterización.

### **METODOLOGÍA**

El tipo de estudio que se realizo es cualitativo refiriéndonos a las acciones de observar y escuchar diferentes tipos de materiales en donde luego pasaríamos a usar el **METODO** de comparación para entender los

procesos usados en dicho material, y así de esta manera llegar al método deductivo en donde nos dedicamos a analizar las técnicas o procesos usados tanto en captura, mezcla y masterización, para luego tener como **PARTICIPANTES** a los mismos grupos de grabación escogidos para la realización del proyecto y de esta manera mediante las **HERRAMIENTAS O INSTRUMENTOS**, como lo son grabaciones características de estos géneros, para de esta manera contextualizarnos y preparar nuestro oído para esos estereotipos de grabación que caracterizan el sonido de cada estilo o genero a grabar.

### **CONCLUSIONES**

El conjunto de los procesos realizados en la grabación de los cinco temas musicales nos evidencian algunas formas tradicionales que al momento de aplicarlas nos dan un buen resultado, tomando como ejemplo el grupo de jazz, obtenemos mejores resultados al grabar en bloque que por tracks, ya que existe una comunicación permanente entre los músicos que al grabarlos por separado se percibe poco natural, respecto al grupo de blues y folclor si se obtiene un buen resultado al grabar por tracks, ya que en estos dos temas existe una partitura, la cual nos sirve como base para tener una mayor claridad y confianza en cuanto a grabar por segmentos o tracks, en la grabación del coro se utiliza algo como una fusión entre grabación en bloque y por tracks, ya que en total obtenemos seis voces grabadas en tres bloques de a dos voces, prestándose para un mayor control en el proceso de mezcla, con el grupo de cámara llegamos a una conclusión muy similar a la del coro, aunque el violín grabado se graba por tracks, obtenemos una acústica pareja para dar solución al tema.

### **ANEXOS**

La investigación incluye 2 anexos: el primero, fotografías del proceso de captura y mezcla en el estudio; el segundo, la bitácora, donde se registran los procesos realizados de igual manera con imágenes y gráficos elaborados para una mayor claridad respecto a la mezcla y su espacialidad.

**ATMÓSFERA MUSICAL**

**ÁLVARO ANDRÉS CONTRERAS ROMERO**

**DIRECTOR**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC**

**ESCUELA DE ARTES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

**PROGRAMA PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN**

**BOGOTÁ, D.C., MAYO DE 2018**

**ATMÓSFERA MUSICAL**

**ÁLVARO ANDRÉS CONTRERAS ROMERO**

**DIRECTOR**

**ANDRÉS QUINTERO CAMPOS**

**DOCENTE**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC**

**ESCUELA DE ARTES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

**PROGRAMA PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN**

**BOGOTÁ, D.C., MAYO DE 2018**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC**

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN**

**ESCUELA DE ARTES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

**PROGRAMA DE PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN**

El Consejo de la Escuela de Artes y Ciencias de la Comunicación, en sesión para temas de investigación, hace constar que; previa análisis y discusión de resultado de evaluación de jurados, otorgó al trabajo

titulado: **“ATMOSFERA MUSICAL”**

**La calificación de APROBADO**

**Para optar al título de Tecnólogo en Producción de sonido y musicalización**

---

**Nombre y firma  
Director del Programa**

---

**Nombre y firma  
Director de Escuela**

---

**Nombre y Firma  
Director Centro de Investigación**

## **DEDICATORIA**

Este Proyecto especialmente va dedicado a mis padres por su apoyo incondicional en cuanto a su tiempo, su dedicación y apoyo tanto moral como económico.

De igual manera lo dedico a la música y a la gran cantidad de técnicas, usos, artes y demás elementos que la componen para lograr tanto como su producción como su apreciación.

## **AGRADECIMIENTOS**

El agradecimiento de este proyecto principalmente es para Dios ya que me ha dado la disciplina y fortaleza para cumplir cada una de las metas propuestas.

También agradezco a las diferentes personas como compañeros, docentes y cualquier otra de la cual yo haya recibido algún conocimiento o motivación para continuar con este programa.

## Tabla de Contenido

Resumen.....	10
1 Planteamiento del problema creativo .....	11
a. Estado del arte.....	11
b. Impacto de la propuesta.....	27
c. Inportancia de la interverción en el estado actual del arte. ....	28
d. Definición del tipo de obra.....	29
2 Formulación del problema creativo.....	29
Problemas derivados.....	30
3 Propósito.....	30
4 Justificación.....	31
5 Marco conceptual y formal.....	32
6 Marco metodológico.....	52
7 Resultados esperados.....	53
8 Productos esperados .....	53
Anexos y bitácora .....	57
Anexos A.....	57
Anexos B "bitácora" .....	62
Referencias.....	82
Glosario .....	88

**Lista de tablas**

9 Cronograma .....	54
10 Presupuesto.....	56

## **Resumen**

En este trabajo nos enfocamos puntualmente en la grabación en estudio de 5 géneros musicales los cuales son: jazz, rock blues, coral, Orquestal o grupo de cámara, y folclor colombiano, donde reconocemos la historia de cada uno de estos géneros, lo que nos permite junto con la parte técnica determinar los conceptos que aplicaremos en la grabación de nuestros temas.

Nos basamos en diferentes teorías y técnicas como lo es la acústica, el microfoneo y la postproducción donde se encuentra la mezcla y la masterización.

## 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CREATIVO

### a. Estado del arte:

Contexto del problema:

Desde el fononautógrafo (1857) de Léon Scott, el fonógrafo (1877) de Thomas Edison y el Gramófono (1887) de Emile Berliner se viene incursionando en la grabación y reproducción de sonidos, generando un impacto cultural, como también de técnica militar y entretenimiento.

(*Serrano Nacho*, 2016), La increíble historia de la primera grabación musical.

Este fenómeno posicionó principalmente como protagonista a la música. La cual gracias a estos avances científicos y tecnológicos en materia de acústica, se logro materializar como un producto comercial, obteniendo gran demanda en todo el mundo, ya que afecta directamente la cultura, evitando el desplazamiento a operas y salas de concierto. Esto quiere decir, que una pieza musical logra llegar a muchos lugares, y ser escuchada por millones de personas, pero esto afecto la relación del artista o músicos con el público, como se solía practicar antiguamente a manera de ceremonia o gran acontecimiento. Esto generó otra manera de consumir y apreciar la música.

Primero: como producto tangible con el disco de vinilo, la cinta y el casete compacto, hasta llegar al medio digital el cual usamos casi en todos los dispositivos como los son los teléfonos celulares y computadores.

Segundo: el surgimiento comercial de estilos musicales, los cuales junto con el avance de la parte técnica, la cual se encarga de capturar y generar los timbres en cada uno. se enfocan en obtener una grabación musical de calidad, para así llegar a un público objetivo al que le pueda interesar.

la evolución de los diferentes medios de reproducción de sonido, tales como cinta, vinilo, casete, mini casete, y luego en lo digital ,CD (compact disc), se identifica un movimiento tecnológico, donde se puede observar una tendencia en cuanto a la manera de tratar de obtener una versión más reducida de cada sistema. Como por ejemplo en lo digital se implemento el minidisc, lo que era una versión más reducida del CD.

De la mano de estos avances se evidencia que a medida que estos medios de reproducción reducían su tamaño, la escucha era más individual, dejando a un lado las pequeñas reuniones entre colegas, amigos, familiares, en donde se generaba de igual manera un ambiente de ceremonia en torno a la pieza musical que se podía escuchar, prácticamente esto ha llegado al punto de que cada quien escuche lo que quiere mediante uso de reproductores digitales y audífonos. Esto ocasiona una amplia variedad de gustos musicales. Aunque paradójicamente con la tecnología que ya existe y que permite escuchar y conocer artistas de cualquier lugar del mundo, la industria musical sigue teniendo patrones de dominio y comercialización de una selección de artistas, los cuales se usan mayormente para trabajar de la mano con la publicidad y algunos medios de comunicación.

En Colombia el problema que se percibe en la producción de obras tanto de folclor (bambucos, pasillos, vallenato, llanera "joropos", cumbias, etc.) como de otros géneros, se encuentra al momento de producirlas basados en parámetros establecidos para obtener el sonido al que se está acostumbrado comercialmente desde hace varios años.

En este proyecto se busca dar más enfoque a la utilización de diversas técnicas de grabación en cuanto a obras de música colombiana y jazz. Permitiendo experimentar en este sentido a manera de poder fusionar e implementar técnicas de grabación usadas en diferentes géneros, para así encontrar un óptimo resultado.

Todo esto sin olvidar la manera actual en que se está consumiendo la música, tanto como en plataformas digitales junto a un material audiovisual, o en el formato de CD teniendo en cuenta el nuevo resurgimiento del vinilo como medio de reproducción análogo, poniendo en cuestión la preferencia de algunas personas hacia este medio análogo por encima del digital. Esto se puede interpretar como un grito para mejorar la forma en que se está consumiendo la música hoy en día, almacenando y escuchando muy rápidamente demasiado material, usando la música más para ambientar y dejar pasar que para en realidad recibir lo que ofrece cada tema musical, en cuanto a su composición tanto lírica y musical como también la intención conceptual y artística que se pretende dejar marcada en la producción de cada obra.

Claro que con lo dicho anteriormente no se quiere entrar a impartir o implementar la forma de escuchar o consumir música, lo que se pretende es destacar las cualidades de este producto para que el escucha pueda sacar el mayor provecho posible al momento de consumir dicha obra. De igual manera, existen géneros musicales que no buscan lo anteriormente tratado, sino precisamente, ser algo pasajero pero con un mensaje tanto publicitario para algún producto o para la imagen misma del artista, implementando mayormente medios digitales para la creación de temas altamente llamativos, en cuanto su ritmo y sonoridades experimentales que llaman la atención fácilmente, transmitiendo lo deseado de una manera directa. En este caso no se subestima la parte técnica del sonido, ya que se requiere que mediante los sonidos plasmados en esta música, se transmitan varias sensaciones mayormente producidas y tratadas por síntesis y el manejo de frecuencias de acuerdo a la carga emocional del tema.

Ahora analizando los géneros a tratar en este proyecto, podemos exponer una contextualización para cada uno de ellos.

**Folclor colombiano:**

Para ponernos en contexto con el folclor colombiano y su registro sonoro a través de la historia, vamos a hablar de las diferentes influencias respecto a los ritmos de los que se alimenta nuestra cultura para crear y adaptar los ritmos musicales propios de Colombia, tales como la Cumbia, Porro, Bambuco, carranga, Vallenato, Mapalé, Rajaleña, Guabina, Joropo, Currulao, San Juanero, Torbellino y la Champeta.

Actualmente la música colombiana se compone de estas regiones principalmente: región Andina, Costa Atlántica o Caribe, Costa Pacífica, región de los Llanos Orientales, región Amazónica y región Insular (San Andrés y Providencia).

Se podría decir que estos géneros musicales son el resultado de la mezcla de varias culturas que vienen con la colonización española, los cuales traen consigo su musical, así como también llega la gran influencia de los esclavos africanos que penetraron en la cultura de los primeros grupos de indígenas colombianos localizados en la costa Atlántica y Pacífica, valles del Magdalena, el Cauca, regiones diversas de las minas y las haciendas.

Las culturas precolombinas (indígena o aborígen) se desarrollaron en dos regiones geográficas: la Andina y la Amazónica. Allí, luego de continuas migraciones, asentamientos y unificaciones se fueron conformando tres grandes familias: la Chibcha, la Arawak y la Amazónica. La Chibcha es más destacada gracias a su alto nivel cultural, expresado en una gran variedad de manifestaciones y el extenso territorio que abarcaron. Sus núcleos sociales más representativos fueron los Tayronas, Arhuacos, Cunas y Muiscas; de los que sobreviven

Arhuacos y Cunas, pues los Tayronas y Muiscas fueron perdiendo su vigencia tanto por extinción como por mestizaje.

El desarrollo de las religiones chibchas necesitó de un arte musical que integrara la colectividad en torno a los ritos y ceremonias, fundamento de sus creencias y; por lo tanto, de su vida misma. Sin embargo, ciertas manifestaciones musicales tenían como propósito la diversión y el entretenimiento. Estas estaban a cargo de miembros de la comunidad especializados en este arte.

Por lo anterior, son tres elementos etno-culturales que intervienen en Colombia para dar origen a su música: el indígena, el español y el africano.

La costa atlántica y su música:

Esta región fue clave como punto de contacto y partida de expediciones conquistadoras y área de fomento del comercio. Por eso, allí aparecen antiguas y poderosas ciudades como Cartagena, Santa Marta, Riohacha, Valledupar y Mompós donde se fusionaron indígenas, españoles y esclavos africanos.

Las fiestas y la música religiosas española en honor de la Virgen (La Candelaria, los Remedios, La Inmaculada), la Cuaresma, Corpus Christi, San Juan y La Navidad, sirvieron para catequizar a los indígenas y esclavos para así comenzar el mestizaje musical, en el cual también influyeron las tertulias y bailes en las casas de los españoles acaudalados en donde danzas europeas cortesanas como la gavota, el rigodón, paspiés, pasacalle, contradanza y populares como la jota, el fandango y las seguidillas fueron lentamente asimiladas y transformadas por indígenas y africanos.

Los cantos vallenatos: Se iniciaron con antiguos cantos de vaquería propios de las zonas ganaderas de Valledupar, en donde el tambor de un solo parche, llamado ahora "caja" se unió a la guacharaca para servir de base a narraciones cantadas, y acompañadas por una guitarra, que hablaban de las penurias y anhelos del campesino, reflejaban la crítica social o la visión picaresca y alegre de esos pueblos. Tal parece que sufre influencia de ciertos aspectos melódicos de los arhuacos y guajiros, luego de los africanos y de los europeos, de estos últimos con las coplas y décimas y con su aporte reciente del acordeón de botones.

Era lo mismo que ocurría con la juglaría en el sur de España hace cien años, con sus tertulias colectivas en las cuales las poblaciones se iban enterando de lo que sucedía con sus vecinos, o anécdotas divertidas que se iban modificando a través del tiempo y según quien las narrara. Hace décadas estas se hacen en Colombia pero con trago, chiva y caldo. Luego de todo esto llegó la evolución comercial que llevó al bailoteo e incluso a peores cosas.

Música de los andes colombianos:

Los festejos religiosos de Navidad, Corpus Christi, San Juan y las peregrinaciones a los santuarios de la Virgen (Chiquinquirá, Monguí, Chinavita), sirvieron para unir en el ámbito popular a los españoles y los indígenas, se creó hacia el siglo XVII el torbellino, los cantos de la guabina.

Nacimiento del Bambuco: Los bailes de fandango, el bolero y la seguidilla de la provincia de Andalucía, fueron muy populares entre la clase media española asentada en el territorio de Colombia. Estos bailes constituyeron el punto de partida para la creación de fandaquillos criollos y el capituco, que evolucionaron y se diversificaron en el siglo XIX, gracias a los aportes indígenas y africanos existentes en los antiguos departamentos de Antioquia y Cauca, que se convirtieron en la cuna colombiana del bambuco.

Del vals al pasillo andino:

En el siglo XIX en Europa, se propagó desde Viena (Austria) la música y danza de salón llamada waltz (vals) que al llegar a nuestro país se comenzó a distinguir con el nombre de "el strauss", nombre tomado del apellido del famoso compositor de vales Johan Straus. Gracias a la sensibilidad artística de nuestros músicos, este aire musical se fue transformando en el "vals del país" o el "colombiano" y más recientemente en el "pasillo".

De los refinados salones de las principales ciudades colombianas, pasó a las plazas públicas y allí se convirtió en el "pasillo fiestero" que ha llegado a ser pieza obligada de las bandas de pueblo. Por último, es importante resaltar que la alianza entre nuestros poetas y compositores le ha dado al pasillo una alta calidad expresiva que se manifiesta de muchas formas en estos sentidos y conmovedores cantos del alma colombiana.

Costa pacífica colombiana: El trabajo de los esclavos africanos hizo prosperar las grandes haciendas del viejo Cauca (Chocó, Valle, Cauca, Nariño) y su mano de obra en las minas significó primero un enriquecimiento para la corona española y luego para los grandes terratenientes criollos. Las culturas africanas llegadas a esta costa fueron sensibles a la influencia cultural española, lo cual explica la gran asimilación y reinterpretación que hicieron de ella.

Dados los lujos de la aristocracia caucana, la música y la danza cortesana de Europa, fue muy frecuente en sus tertulias y saraos (bailes) en donde se distraían al ritmo de danzas, contradanzas, mazurcas, polcas, jotas y algunos romances a cargo de señoritas aficionadas al canto. Es importante mencionar el papel que desempeñó un reducido número de esclavos dedicados al servicio doméstico, pues su contacto directo con la música y danza de sus amos, les permitió iniciar el proceso de asimilación, difusión y cambio de estas manifestaciones culturales europeas.

La religión católica con sus festividades de San Juan y Navidad, influye profundamente en el canto religioso popular de los esclavos, que gradualmente fueron substituyendo divinidades y ritos por salves a la Madre de Dios, trisagios, arrullos a los santos y al Niño Dios, valsadas fluviales y en honor a San Juan y para la Navidad.

El aporte cultural africano más fuerte y arraigado está en el currulao y el bunde, en el grupo musical constituido por marimbas de Chonta, cununos macho y hembra, bombo y el antiquísimo canto antifonal africano a cargo de las "cantaoras" y "respondedoras" que se acompañan con los guaches (maraca tubular africana).

Música de los llanos orientales: Los aborígenes fueron tomando a su manera y sentir el canto popular español y los instrumentos de cuerdas (guitarricos, vihuelas, violines, arpas) que introdujeron los jesuitas y fueron mezclándose con carracas, maracas (capachos), y aun tomando la popular zambumbia de los campesinos españoles emigrantes.

(*Rojas Freddy*, Paisajes colombianos y su folclor, 2005)

(*Martínez polo Liliana*, 2016, Daniel Samper Pizano y Pilar Tafur actualizan 'Cien años de vallenato'.), artículo web el tiempo.

### **Orquesta o grupo de cámara:**

La música de cámara tiene sus orígenes en el siglo XVII (Barroco), pero se consolida como género de verdadera relevancia en el periodo del clasicismo ( XVIII y XIX).

La música de cámara es aquella interpretada por unos pocos instrumentos, esta puede estar conformada desde 2 músicos, tríos, cuartetos, quintetos, sextetos, septimitos y octetos en diferentes combinaciones de cuerda, viento y piano.

Su nombre proviene del italiano "da camera", lo cual hace referencia a la cámara, habitación o lugar no muy grande, el cual permite gracias a su acústica, una clara y cálida apreciación de la obra interpretada. Estas orquestas o grupos de cámara pueden incluir en su formato, un ensamble de solo cuerdas, o bien añadir instrumentos de viento, tanto de madera, como metálicos. A esto se le puede añadir o no la percusión.

(*Juan de Mairena*, historia de la música, 2014)

(*Aula senior Universidad de Murcia*, Al encuentro con la música), pag 1

En la formación o el formato que suele usarse entre las orquestas y grupos de cámara encontramos principalmente los siguientes.

Formato tradicional:

Suelen tener un reducido grupo de cuerdas, 4 violines primeros, 4 segundos, 3 violas, 2 cellos y 1 contrabajo. Puede incluir también un grupo de maderas a dos, es decir, dos instrumentistas por cada instrumento.

Dúos: violín y piano, Dúos con cello, Dúos viento y piano.

Tríos con piano: (violín, cellos y piano), con variaciones como la de Schumann (clarinete, viola y piano), Brahms escribe su trío (violín, trompa o corno francés y piano) op. 40, y (clarinete, violoncelo y piano), y en el siglo XX a Bela Bartok para (violín, clarinete y piano).

El cuarteto de cuerda o formación estrella (Dos violines, viola y cello)

Los grupos de viento (flauta, oboe, clarinete, fagot y trompa o corno francés) como quinteto extendido. (Flauta, oboe fagot), (Flauta, oboe, clarinete), (Oboe, clarinete, fagot) siendo este de gran éxito. a estos tríos se les suele añadir el piano formando el cuarteto.

Sexteto (clarinete, trompa o corno francés, trío de cuerda y piano).

Septeto (clarinete, trompa o corno francés, fagot, violín, viola, chelo y contrabajo), Beethoven escribe su septimino para (clarinete, trompa, fagot, violín, viola, cello y contrabajo).

Octeto, octeto de cuerdas, Octeto de viento metal, o formación con dos cuartetos.

(*Melos Ensemble y Cecil Aronowitz*, El Septeto de Beethoven), [radiosefarad.com](http://radiosefarad.com)  
(*Aula senior Universidad de Murcia*, Al encuentro con la música), pag 1

**Grupo de jazz:**

Desde el primer disco de jazz colombiano,

*<https://www.youtube.com/watch?v=j99xzt3MxIg>*

El jazz en Colombia se ha caracterizado por ser la mezcla de sonidos, (libres) dentro de la música occidental, donde se observa como característica principal, la improvisación en donde se crean ritmos, melodías y armonías.

El formato estándar es: batería, saxofón, piano acústico, contrabajo, trompeta, clarinete, guitarra. Hoy en día este formato se ha ampliado, permitiendo casi hacerlo con cualquier instrumento.

Hoy en día el jazz se mezcla con músicas de todos los rincones del mundo, creando cada vez nuevas sonoridades.

Formatos del jazz en la historia:

No hay un formato instrumental definido para un grupo de jazz, a lo largo del tiempo se han implementados diferentes formatos que van desde un solo instrumento como lo puede ser el piano como solista, o bien sea acompañado de un contrabajo o bajo eléctrico, formando un dúo, y a su vez se podría incorporar una trompeta o saxofón para formar un trió de jazz.

También se le ha conocido como power trió a la ya conocida formación de batería, bajo y guitarra, aclarando que podemos tener variaciones de instrumentos que se ubiquen en un lugar tímbrico muy similar y permita realizar la función de la cual está encargado dentro del ámbito musical del grupo.

Ya teniendo como referente estos formatos, podemos deducir que a partir de estos, se pueden ir sumando mas instrumentos tantos como se deseé, pasando por el cuarteto de jazz en donde podremos encontrar el típico power trío, pero le añadimos un piano, o remplazamos la guitarra por una trompeta, experimentando con las diferentes texturas que nos pueden brindar los diferentes tipos de instrumentos tanto de cuerdas, vientos, percusión.

de ahí en adelante escuchamos referirse a quintetos, sexteto, septeto y así hasta llegar a la big band de jazz, en la big band además de encontrar una gran variedad de instrumentos con diferente timbres, podemos tener grupos de instrumentos como por ejemplo saxofones, trompetas, trombones, y en algunos casos dar protagonismo a un instrumento invitado.

Subgéneros o estilos que componen el jazz: Ya que al hablar de jazz estamos dentro de un mar de posibilidades, estos son algunos de los diferentes géneros y ritmos que hacen parte de la historia del jazz.

- El jazz y el blues están íntimamente ligados el uno al otro.
- El mainstream
- El ragtime
- El swing
- El dixieland
- El bebop
- Free-jazz
- Hard Bop
- Contemporáneo "jazz fusión"

(*Apologybaco*,2001), El árbol genealógico del Jazz. Los Estilos del Jazz.

El lenguaje entre instrumentos se puede percibir no por el rol que tiene cada uno individualmente, sino como parte de un ensamble.

En Colombia se nota la intención de mezclar nuestros ritmos y algunos instrumentos con el jazz como La gaita de la costa Atlántica, la marimba de chonta del Pacífico, el tiple de la región Andina, la percusión de las costas, las flautas del Cauca, y hasta el arpa de los llanos Colombianos. catalogando a estos instrumentos como los instrumentos que forman el timbre de Colombia.

*(Martínez William, 2016)*, Artículo web el espectador.

*(Colprensa, 2016)*, El colombiano que revoluciona el jazz con los sonidos del arpa, RTVC.

*(Garay Juan Carlos, 2002)*, ¿En qué anda el 'jazz' colombiano?.

*(Muñoz Vélez Enrique Luis, 2007)*, Jazz en Colombia: Desde los alegres años 20 hasta nuestros días.

## **Coral**

Un coro es un grupo de personas que canta, es decir, que usa ese instrumento propio, su voz, para hacer música. “Algunas manifestaciones contemporáneas incluyen percusión menor o corporal, pero en teoría se usa solo la voz humana.

Los coros, que comienzan desde las dos voces y no tienen un máximo definido, se clasifican con base en las características propias de la voz de sus integrantes: si son masculinas o femeninas, y en qué edad se encuentran, es decir, si la voz les ha cambiado o no. Con esto en mente es que puede hablarse de coros infantiles, infantiles-juveniles, de voces iguales (femeninas o masculinas), mixtos (femeninas y masculinas), y ensambles vocales. Algunos errores comunes cuando se piensa en un coro son creer que solo cantan música religiosa (van desde lo clásico hasta lo popular) o que hay que tener una carrera profesional para hacer parte de uno.

Por supuesto, esto último ayuda para entrenar la voz, pero no es un requerimiento.

(*Bravo Andrade Daniel*, 2016), ¿Qué es y cómo se forma un coro?

Las voces de un coro:

La agrupación de varias voces es un coro.

Estos coros tienen diferentes características si los componen unas personas u otras. A

los coros formados por niños/as, se les denomina coros de voces blancas.

Es posteriormente, cuando en la pubertad cambia la voz en los niños. Sus cuerdas vocales se hacen más largas y por ello, su voz se vuelve por lo general, más grave.

A partir de ahora es cuando aparecen las diferentes voces que existen en un coro.

Distinguimos entre las voces de mujeres:

Soprano: Voz más aguda de las mujeres.

Contralto: Voz más grave de las mujeres.

Distinguimos entre las voces de los hombres:

Tenor: Voz más aguda de los hombres.

Bajo: Voz más grave de los hombres.

A estas voces, hay que añadir otras voces “intermedias”:

Barítono: intermedia entre el Bajo y Tenor.

Contratenor: intermedia entre el Tenor y Contralto.

Mezzosoprano: intermedia entre Contralto y Soprano.

Así como también podemos mencionar (a modo anecdótico) a los castrati: Cantantes que conservaban su voz aguda gracias a la castración. Uno de los más famosos fue Farinelli.

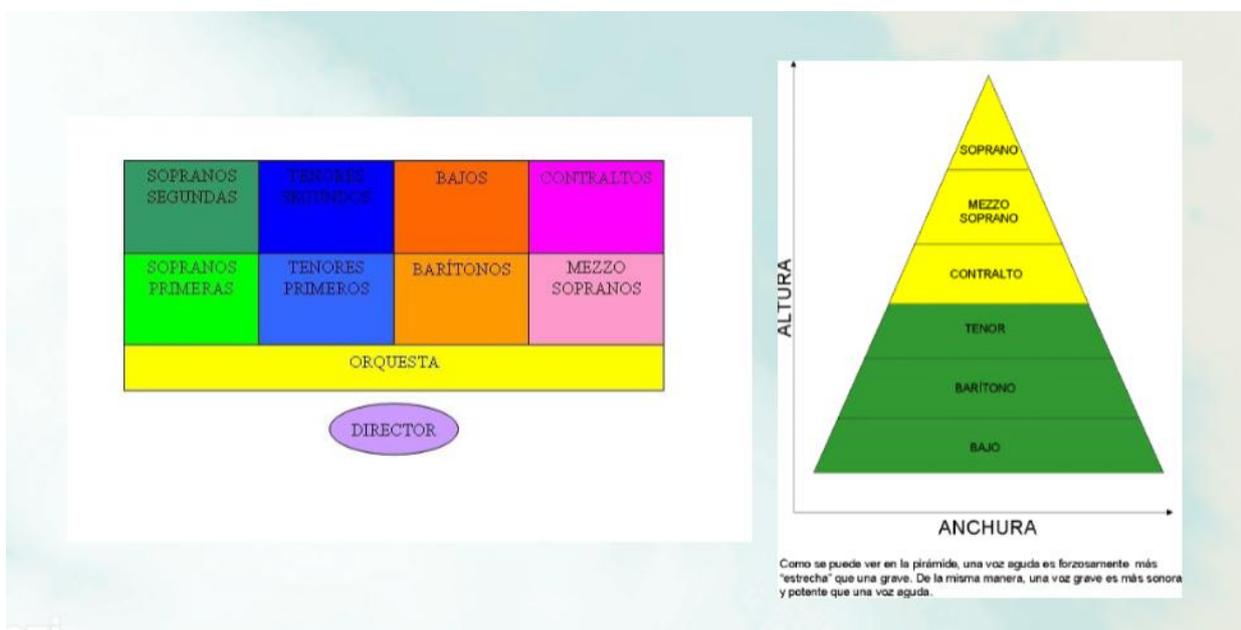
(*Monreal Santiago Lázaro*, las voces de un coro), blog aulamusicalarrecó.

En sentido estricto, se llaman corales a las melodías religiosas populares sobre texto en alemán o latín, usadas preferentemente en la liturgia de la iglesia protestante de raíz luterana. Son formas análogas a los corales, las Laudas en Italia y los Cánticos en la Francia meridional.

Los textos y la música de los primeros corales eran adaptaciones de himnos, antífonas y canciones profanas, anteriores a la Reforma. La gran cantidad de himnos publicados en vida de Lutero y después de muerto éste, contribuyeron a la consolidación del coral como pieza central del oficio religioso, además de incentivar la composición de nuevas formas.

(*Melómanos, el coral*).

**Figura 1, Clasificación de las voces en un coro**



(Gómez Quintero Laura María , 2015),prezi, historia de la música coral.

**Rock, Blues ,Pop.**

Escogimos estos tres géneros debido a que se pueden entender como parientes, tomamos el blues como el origen de lo que hoy conocemos como rock, en cuanto sus sonoridades, su estructura, he inclusive su formato instrumental, el cual hablando de blues se conforma básicamente por guitarra y voz, introduciendo la harmónica y la batería hasta lo que conocemos como el formato tradicional de el rock, que incluye guitarra, batería, bajo y voz.

En cuanto a lo que se conoce actualmente como música pop (popular),nos encontramos el formato tradicional del rock junto con teclados sintetizadores, samples (música electrónica), los cuales se estructuran o fusionan con los diferentes ritmos que de igual pertenecen a la familia del blues rock, funk, y últimamente ha sido implementado en gran parte el hip hop o rap junto al rhythm and blues, creando de esta manera una textura característica del pop actual. Implementando en cuanto a su mezcla una gran cantidad de efectos en la voz como en toda su instrumentación en general.

**b. Impacto de la propuesta:**

La elaboración de este proyecto "Atmosfera musical", permite mediante su desarrollo, adquirir las habilidades competentes para abordar una grabación en estudio, ejecutando correctamente los procesos de los que esta se compone.

Explorando y fortaleciendo la identidad colombiana en nuestra música, entendiendo el contexto de cada una de ellas para de esta manera aplicarlos en los diferentes procesos de producción.

Con la realización del proyecto se pretenden fomentar algunos géneros musicales, que con ayuda de la mezcla se trabajara en impactar y llevar al oyente a disfrutar dicha grabación.

**c. Importancia de la intervención en el estado actual del arte:**

La originalidad, la identidad, conocer los referentes en cuanto a sonoridades, tímbricas, técnicas y resultados que mejor se adapten en las diferentes partes de la realización de estas grabaciones.

La relevancia de este proyecto se da al entender desde el sonido, las características que identifican y componen cada uno de los estilos trabajados " Jazz, folclor, blues, coral, orquestal o grupo de cámara".

**d. Definición del tipo de obra:**

Grabación en estudio, de 5 temas musicales de géneros distintos. (1.Folclor Colombiano, 2. Orquestal o grupo de cámara, 3. Jazz, 4. Coral, 5. “libre” Electrónica, pop, etc.).

Formato: Digital Estéreo

**2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CREATIVO**

Como desde el uso de las diferentes técnicas de grabación, entendiendo la intensidad de cada tema grabado, mirándolo desde las características sonoras y conceptuales, poder abordarlo claramente tanto en la captura, microfonia, acústica del lugar, como también en la mezcla y masterización, para de esta manera obtener un resultado que identifique a cada estilo trabajado en este proyecto, gracias al trabajo en conjunto de los diferentes procesos.

Lograr reproducir la obra de forma tradicional "estéreo", aplicando las técnicas desarrolladas para cada género.

## **2. 1 PROBLEMAS DERIVADOS**

Los problemas derivados de este proyecto se encuentran al gestionar una serie de equipos los cuales nos puedan brindar una versatilidad para pasar por los géneros requeridos con muy buenos resultados, para esto se evalúa principalmente, que el estudio donde se realizara la grabación cuente con la acústica y microfonería necesaria para obtener un buen resultado.

## **3 PROPÓSITOS**

Mediante los diferentes procesos, junto con el análisis de los estilos musicales, se puede lograr un sonido característico para cada uno de ellos.

## 4 JUSTIFICACIÓN

(¿Por qué se va a hacer?)

Por ser un complemento para reforzar y adoptar los conocimientos necesarios en cuanto a grabación de música en estudio y los procesos que la componen, teniendo en cuenta las características sonoras de cada estilo musical trabajado en este proyecto.

Esta obra se relaciona con la aplicación de captura de sonido en estudio, diferentes técnicas de mezcla de acuerdo a una intención, y enfoque conceptual y musical.

Para identificar las variables que nos puedan afectar tanto positiva como negativamente al momento de las pre, pro y postproducción.

## 5 MARCO CONCEPTUAL Y FORMAL

Las diferentes teorías y conceptos que nos ayudaran a una buena contextualización referente al proyecto comienzan desde las grabaciones hechas con *el Gramófono* (1887) de Emile Berliner como formato análogo.

(*Serrano Nacho*, 2016), La increíble historia de la primera grabación musical.

**Sonido análogo:** El sonido Analógico es aquél que se almacena, procesa y reproduce gracias a circuitos electrónicos y otros dispositivos de carácter analógico. Por ej. La cinta magnética (en cassette o en bobina) o el disco de vinilo.

**Sonido digital:** El Sonido Digital es el que se almacena, procesa y reproduce en soportes digitales, en forma de datos numéricos. Existen diversos dispositivos de almacenamiento de sonido digital: minidisc, MP3, WAV, ACC, D.A.T., CD-Audio, CD-Rom, DVD, D.C.C., discos duros, disquettes, (incluso la cinta de vídeo, ya que la pista de audio que incorpora es digital).

(*Orihuela José Luis Orihuela y Santos María Luisa Santos*, 1999), introducción al diseño digital, [javeriana.edo.co](http://javeriana.edo.co)

Desde este punto hablamos de reunir una cantidad específica de músicos, técnicos y parte logística para la realización de dicha grabación, lo que llamaremos preproducción.

“Quiere decir algo la música” Mi respuesta a eso será: “Sí” Y “¿Se puede expresar con palabras lo que dice la música” Mi respuesta a eso será: “No.” En eso está su dificultad.”

(*Copland Aaron/ como escuchar la música* 2014),pg. 2

**Etapa de preproducción:**

En esta etapa se hace el acercamiento con las partes involucradas en el proyecto, en este caso con los grupos musicales y el estudio de grabación, en este momento se conocen y definen los temas que se grabaran, los arreglos que estos llevan, cantidad de músicos, como también se entra a definir qué estudio nos brinda la mejor opción para la grabación, la mezcla y máster, para de esta manera se establezca el presupuesto requerido para la culminación del proyecto.

En este presupuesto se incluirán los costos de transporte, alimentación o refrigerio, equipos y lugares a alquilar como los estudios en las diferentes etapas del proceso (Captura, mezcla y máster).

Para tener una claridad respecto a los temas, en la parte de preproducción se realizarán también grabaciones de ensayos programados con los diferentes grupos para de esta manera entrar a mirar que se requiere en el estudio y en la futura mezcla.

(Medina José A. , 2011), fases de una producción musical, blog hispasonic.

Género musical: Es la clasificación que se le da a diferentes tipos de música, agrupándolos de acuerdo a la instrumentación, ritmo, y algunas veces el estilo, entendamos por estilo las características detalladas que dan un enfoque tanto a la instrumentación como a la producción técnica, donde reconocemos algunas características como sus texturas, ritmos, armonía, y hasta época, para de esta manera adentrarlo en un género.

( Héctor jon, 2015), La Diferencia Entre Género y Estilo Musical, audio producción.

Formato instrumental: el formato instrumental nos habla de la organización, instrumentación y cantidad de músicos con los que cuenta una agrupación.

Tono: El tono nos muestra la variación de frecuencias desde las graves hasta las agudas.

(*e-educativa* catedu, 2016), pto 3 cualidades del sonido; timbre y tono.

Las frecuencias del sonido: "Conocer cómo se comporta esta cualidad del sonido nos permitirá modificar cualquier sonido para ganar definición en nuestros proyectos, evitando enmascaramientos o "tonos" molestos. Asimismo podremos destacar las cualidades que más nos interese de cada elemento de la mezcla."

La amplitud del sonido: "Si hay un proceso que puede ser determinante para conseguir un gran resultado final o para arruinar un proyecto, es el tratamiento o procesamiento que apliquemos a las dinámicas. Conocer esta cualidad del sonido en estado físico te permitirá hacer un buen uso de los procesadores de dinámicas (compresor, puerta de ruido, limitador, etc...) en posteriores etapas de la producción."

El timbre del sonido: "Muy relacionado con las frecuencias del sonido, es la cualidad que nos permite diferenciar una misma nota tocada por diferentes instrumentos.

Conocer esta cualidad nos puede ayudar a crear mezclas más equilibradas y a destacar las mejores cualidades de los distintos elementos."

La fase del sonido: "La fase es otra cualidad del sonido que, si no tenemos bien bajo control durante todas las etapas de la producción, puede arruinar nuestro resultado final. Durante grabaciones, mezcla, escuchas, masterización, etc. deberemos estar atentos a cualquier problema de fase, para aplicarle solución."

Fenómenos acústicos del sonido: "Nos parece muy interesante hacer hincapié en el comportamiento del sonido en determinadas situaciones. Comprender cómo se comporta un sonido ante diferentes espacios, recintos, materiales, etc. nos será de mucha utilidad a la hora, por ejemplo, de hacer uso de efectos como el delay o la reverb."

*(Curso de producción musical, teoría del sonido),*

24bitsescuelaproduccionmusical.

Seteo estudio: Se refiere a la configuración o preparación que se debe realizar antes de pasar a grabar, en esta establecemos los equipos que vamos a utilizar como microfonería, hardware, instrumentos y espacio a utilizar al momento de ubicar los músicos.

Ordenamiento y tiempos: Pasando la parte de preproducción, la cual nos ayuda a economizar tiempos futuros, y obtener los resultados esperados desde un principio, estableciendo cronograma y un plan de grabación, previendo los posibles contratiempos y generando una amplia variedad de posibilidades para la producción.

Etapas de Producción: En esta etapa, se define la calidad y la buena aplicación de la parte técnica en cuanto a captura de sonido, interpretación de los músicos, como también la interpretación y conexión que establece el productor con los músicos desde

el control room, sacando el mejor provecho a los equipos que se utilizaran en dicha grabación. (*José A. Medina, 2011*)

(*Medina José A. , 2011*), fases de una producción musical, blog hispasonic.

Física: Es la ciencia de la naturaleza y es por esta razón, por la cual debe considerarse a esta disciplina, como cabeza de lo que denominamos ciencias naturales. Esta ciencia tiene que ver con el movimiento de los cuerpos y causas que lo determinan, comportamiento de los cuerpos líquidos y gaseosos, naturaleza del calor y efectos que produce, origen del sonido y cualidades que permiten distinguir unos sonidos de otros, el mundo de los colores, y fundamento de los instrumentos ópticos, circuitos eléctricos, funcionamiento de la radio y televisión.

( *Quiroga Ch. Jorge*, quinto curso de enseñanza media ),pag 11, cap. 1

Electricidad: "La electricidad es una propiedad física manifestada a través de la atracción o del rechazo que ejercen entre sí las distintas partes de la materia. El origen de esta propiedad se encuentra en la presencia de componentes con carga negativa (denominados electrones) y otros con carga positiva (los protones)."

(*Julián Pérez Porto y María Merino, 2009- 2012*), definicion.de.

Para garantizar el éxito en la grabación y sobre todo el buen uso del tiempo en el estudio, cada miembro del equipo tiene tareas muy específicas para realizar antes, durante y después de la grabación.

(*Olaya Javier / Tesis Composición y Producción de la Música Original para el Cortometraje Animado / junio de 2009/ p. 26*)

**Micrófonos y sus técnicas:**

Los micrófonos son transductores que transforman la Energía acústica o sonora en energía eléctrica, podemos clasificar los micrófonos por:

Sensibilidad: duro, semiduro y blando.

Fuente de poder: Dinámico, condensador

Polaridad: número de diafragmas y su posición

Unidireccionales: Generalmente cuentan con un diafragma, poseen un ángulo de cobertura de alrededor de 45°

**Figura 2, Diagrama polar de un micrófono unidireccional.**

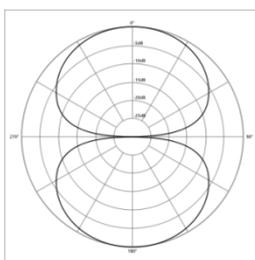


- \* Reporteria/ Entrevista
- \* Cantantes / instrumental
- \* Locución/ Narración

Imagen, learningaboutelectronics,unidireccional.

Bidireccionales: Cuentan con dos diafragmas y su patrón polar dibuja un ocho (60°)(45°x2)

**Figura 3, Diagrama polar de un micrófono bidireccional.**



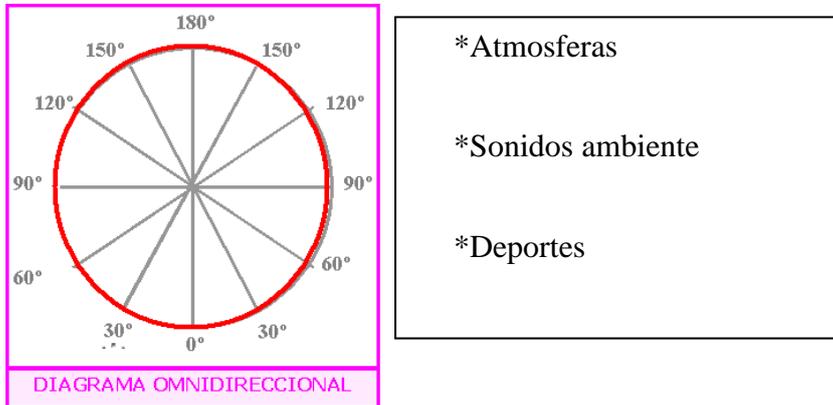
- \* ADR
- \* Radio
- \* Doblaje
- \* Deportes

Imagen, Polar\_pattern\_figure\_eight.svg/400px-

Polar\_pattern\_figure\_eight.svg.png\*

Omnidireccionales: Cuenta con uno o dos diafragmas los cuales tienen un patrón polar que cubre los 360°

**Figura 4, Diagrama polar de un micrófono omnidireccional.**



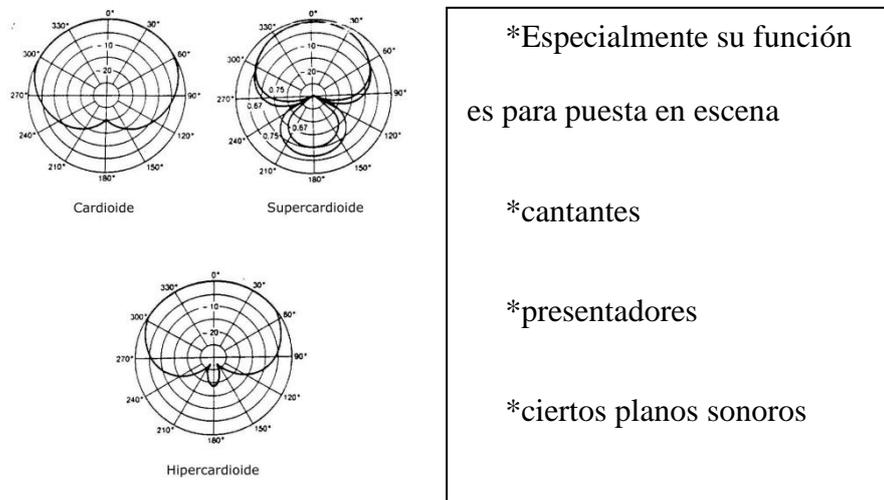
Imagen, el-microfono/3-2-caracteristicas-tecnicas-de-los-microfonos/Diagrama\_polar\_omnidireccional.png"

Cardiodes (180° a 280°), supercardioide (45° a 60°), hipercardioide (270°):

Los micrófonos cardiodes son sensibles a los estímulos sonoros en un rango amplio frente al micrófono y relativamente insensibles a los sonidos detrás del mismo.

Este tipo de micrófono son muy útiles en micrófonos de mano y cuando estos pueden estar cerca de la fuente sonora.

**Figura 5, Diagramas polares de micrófonos cardioides, supercardioides e hipercardioides.**

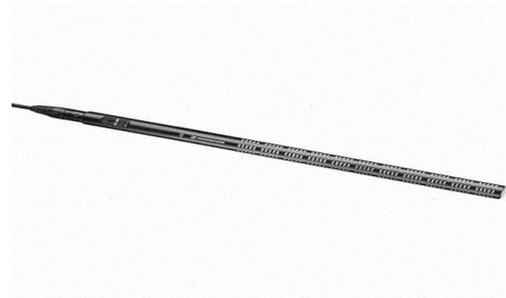


Imagen, cardioidhipercardioidesupercardioides.jpg"

Súper direccionales o puntuales: cuentan con 3,4 o 5 diafragmas y -3 de ángulo de cobertura, su uso son espionaje, documentales, investigación, deportes.

**Figura 6, micrófono súper direccional**

"shotgun"



Imagen, *micrófono supe direccional*, [microfono-de-canon-super-direccional-con-phantom-y-pilas~IDArticulo~249.html](http://microfono-de-canon-super-direccional-con-phantom-y-pilas~IDArticulo~249.html)

Piezo eléctrico: estos micrófonos ofrecen una optima captación atreves de superficies duras.

Clasificación de micrófonos según sus diseños:

De mano: se utiliza para cantantes, reporteros.

Lavariere: micrófono pequeño conocido como solapa o de corbata, suele ser omnidireccional y se utiliza en una pinza escondido bajo la ropa.

De cañón: generalmente usado en audiovisuales para capturar sonidos distantes de la cámara, se usa una caña para extender su posición, son unidireccionales supercardiodes o hipercardioides.

Contacto: captan el sonido directamente de la fuente sonora, se utilizan para instrumentos musicales.

Estudio: Existe una gran variedad de micrófonos de estudio dependiendo de la necesidad, la acústica, el timbre de la fuente, los cuales nos permiten una optima captura.

(Gómez Redondo *María José*, 2017)

Técnicas de microfonía:

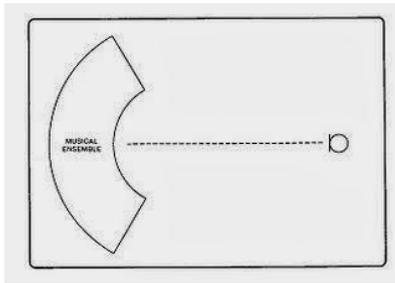
Tanto en el estudio, como en las grabaciones en vivo, existen cuatro estilos de microfoneo que están directamente relacionados con la distancia que hay entre el micrófono y la fuente de sonido. Estos son:

- Distante o balance natural

El microfoneo distante se refiere al posicionamiento de uno o más micrófonos, a un metro o más de la fuente sonora. Esta técnica cumple dos funciones:

- Ubica el micrófono a una distancia a la cual el instrumento o ensamble es tomado de manera tal que preserva su balance tonal general.

- Ubica el micrófono a una distancia a la cual el ambiente acústico está incluido y combinado con la señal directa de la fuente sonora.

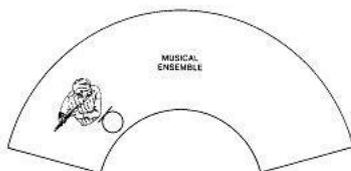
**Figura 7, Diagrama de micrófono distante o en balance natural.**

- Cercano o balance cerrado

Las técnicas de microfoneo cercano, se refieren a ubicar el micrófono a una distancia entre 25 mm y 1 m de la fuente sonora. Esta técnica, es ampliamente utilizada en producciones multipista y en producción de audio para video. El microfoneo cercano cumple dos funciones principales: Crear una calidad de sonido clara y presente e Independizar el instrumento del medio ambiente acústico.

- De acentuación:

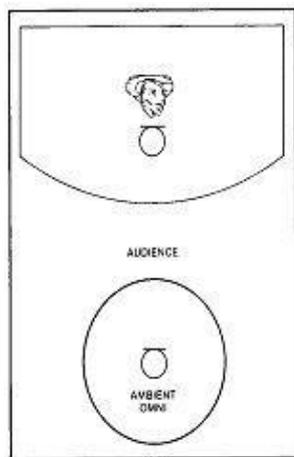
Cuando se utiliza un micrófono de acentuación, debe ser ubicado cuidadosamente. La cantidad de acentuación introducida en la mezcla es muy importante, ya que puede colorear o cambiar el balance entre el solista y los instrumentos que lo rodean.

**Figura 8, Diagrama de micrófono de acentuación.**

- Ambiental

Cuando un micrófono es ubicado a una distancia tal, que el campo reverberante o sonido de la sala predomina sobre el sonido directo, ese micrófono se conoce como micrófono ambiental.

**Figura 9, Diagrama de micrófono ambiental.**



(A) Omnidirectional pickup of room reverberation.

Microfonia estéreo:

Par coincidente:

Un par de micrófonos coincidentes refieren a aquellos que poseen sus cápsulas muy próximas, evitando la cancelación por diferencia de fase, lo cual hace que tenga excelente compatibilidad mono ya que ambas cápsulas perciben el mismo frente de onda. Estas técnicas se basan en la localización por diferencia de frecuencias y dan buena impresión de ambiente en recintos pequeños. Dentro de las técnicas de par coincidente se encuentran:

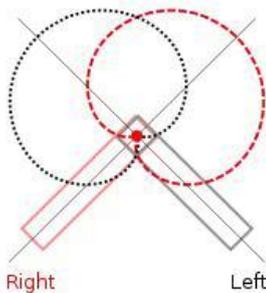
- XY

- M-S (middle – side)

- Blumlein

Sistema XY: El sistema XY estéreo es una técnica de coincidencia que usa dos micrófonos cardioides e idénticos montados de manera tal que sus diagramas polares están cerca de tocarse, con un ángulo típico de 90° entre sus ejes para producir una imagen estéreo.

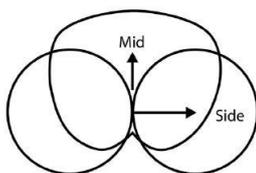
**Figura 10, Diagrama de micrófonos en técnica XY.**



Sistema M-s : M-S se refiere a Mid (medio) – Side (lados):

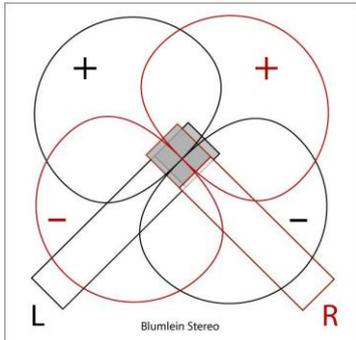
Esta configuración se arma colocando 2 micrófonos: uno direccional, generalmente de tipo cardiode (un omnidireccional puede sustituirlo perfectamente) apuntando directamente a la fuente de sonido y uno bidireccional o figura-8 apuntando hacia los lados.

**Figura 11, Diagrama de micrófonos en técnica MS.**



Sistema Blumlein: Se llama así por Alan Blumlein, ingeniero del sello inglés Decca, creador de la mayoría de las técnicas estéreo coincidentes que usamos hoy en día.

**Figura 12, Diagrama de micrófonos en técnica BLUMLEIN .**



Par casi coincidente:

El término casi-coincidente es utilizado para describir una clase de técnicas en las cuales un par de micrófonos son puestos lo suficientemente cerca, de manera tal que sean coincidentes para las bajas frecuencias, pero lo suficientemente separados para tener un retardo apreciable entre los canales para la localización de la fuente sonora en las altas frecuencias.

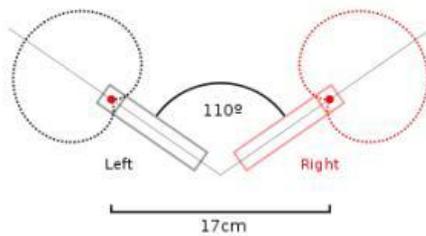
Dentro de las técnicas de par casi coincidente se encuentran:

- O.R.T.F.
- DIN
- N.O.S
- Faulkner
- Olson Estéreo

Sistema O.R.T.F:

Nombre de la “Oficina de radio difusión y televisión francesa”, la configuración O.R.T.F. mostrada en la figura consiste en dos micrófonos cardioides orientados hacia afuera de la línea central con un ángulo de  $110^\circ$  y una separación de cápsulas de 17 cm.

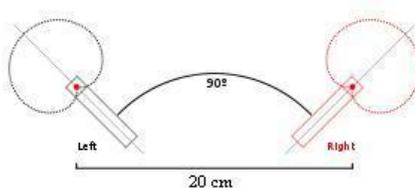
**Figura 13, Diagrama de micrófonos en técnica O.R.T.F.**



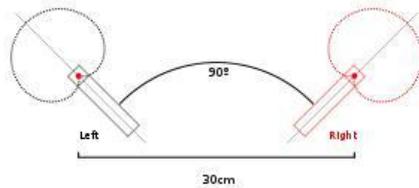
Sistema DIN:

Esta técnica es similar a la O.R.T.F, consiste en la utilización de dos micrófonos cardioides separados a una distancia de 20 cm y con un ángulo de  $90^\circ$ .

**Figura 14, Diagrama de micrófonos en técnica DIN.**



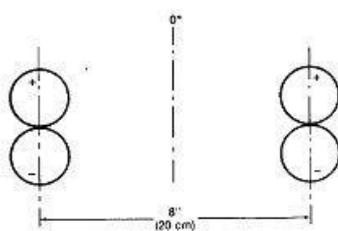
Sistema N.O.S: Adoptado por la “Organización Holandesa de Broadcasting”, el estándar N.O.S consiste en dos micrófonos cardioides orientados hacia afuera de la línea central con un ángulo de  $90^\circ$  y una separación de cápsulas de 30 cm.

**Figura 15, Diagrama de micrófonos en técnica N.O.S..**

Sistema Faulkner:

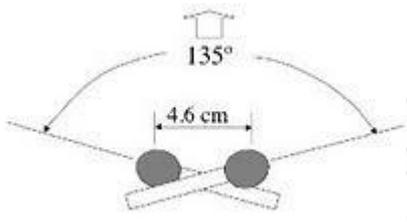
Desarrollada por el ingeniero inglés Tony Faulkner, la configuración Faulkner utiliza dos micrófonos bidireccionales apuntando directamente hacia la fuente sonora y con una separación de 20 cm. Esta técnica puede combinar la coherencia de la técnica Blumlein con el

“Espacio” producido por las diferencias de tiempo resultantes de la separación entre los micrófonos.

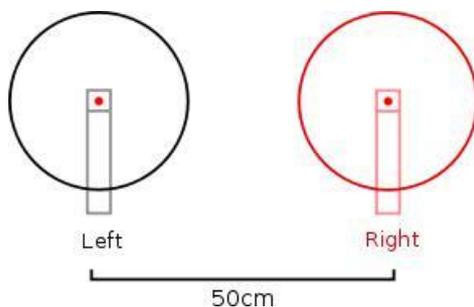
**Figura 16, Diagrama polar de un micrófono bidireccional.**

Sistema Olson Estéreo:

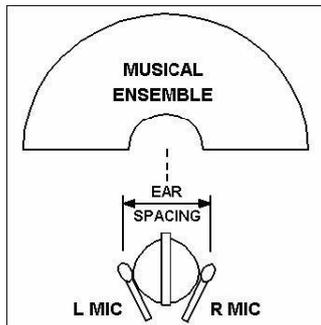
Esta técnica consiste en dos micrófonos hipercardioides separados 4,6 cm y con un ángulo de 135°.

**Figura 17, Diagrama de micrófonos en técnica Olson estéreo.**

Sistema A B estéreo: La técnica A-B estéreo hace uso de dos micrófonos separados (a menudo omnidireccionales) para grabar señales de audio. La distancia entre los micrófonos supone pequeñas diferencias en la información de tiempo o fase contenida en las señales de audio (según las direcciones relativas de las fuentes de sonido).

**Figura 18, Diagrama de micrófonos en técnica A+B.**

Par omnidireccional con cabeza artificial: Produce un efecto sorprendentemente realista respecto de la escucha binaural, especialmente a través de auriculares. Excelente respuesta en frecuencia, especialmente en bajos. La técnica de grabación binaural hace uso de dos micrófonos omnidireccionales que se colocan en los oídos de un maniquí.

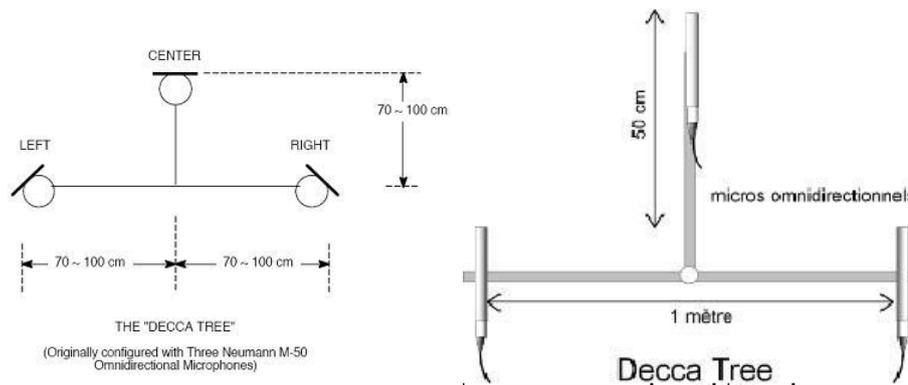
**Figura 19, Diagrama de micrófonos en técnica de cabeza artificial.**

Árbol Decca ("Decca tree" ):

Configuración con gran aceptación en el mundo de la grabación orquestal.

Originalmente introducido por el sello Decca, el árbol consiste en una figura de tres puntos formada por micrófonos omnidireccionales en un triángulo (casi equilátero) apuntando hacia la fuente

Sonora. Los dos micros exteriores están bastante apartados, de manera que aparece un agujero central si no se coloca un micro en ese lugar. Ese micro central debería ser mezclado para rellenar el hueco, teniendo cuidado de no enturbiar la perspectiva del sonido haciéndola demasiado monofónica. Las distancias exteriores oscilan entre 60 y 120 cm. El tercero, el del centro puede estar ligeramente por debajo y por delante del par externo.

**Figura 20, Diagrama de micrófonos en técnica Decca tree.**

(Arce Michael , el arte de microfonear, 2013), [mikestudioinfo.blogspot.com](http://mikestudioinfo.blogspot.com).

### Acústica:

La acústica es una rama de la física interdisciplinaria que estudia el sonido, infrasonido y ultrasonido, es decir ondas mecánicas que se propagan a través de la materia (tanto sólida como líquida o gaseosa) (no se propagan en el vacío) por medio de modelos físicos y matemáticos. A efectos prácticos, la acústica estudia la producción, transmisión, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido. La ingeniería acústica es la rama de la ingeniería que trata de las aplicaciones tecnológicas de la acústica. La acústica considera el sonido como una vibración que se propaga generalmente en el aire a una velocidad de 343 m/s (aproximadamente 1 km cada 3 segundos), ó 1.235 km/h en condiciones normales de presión y temperatura (1 atm y 20 °C).

La onda sonora: Las ondas sonoras son ondas mecánicas, porque necesitan un medio elástico (sólido, líquido o gaseoso) para poder propagarse. Es, el medio, el que produce y propicia la propagación de estas ondas, con su compresión y expansión.

La frecuencia: La frecuencia es el número de veces que se repite la onda en un 1 segundo. Se expresa en Hertz (Hz) o ciclos por segundo. Y está asociada al Tono musical, que es la característica del sonido que nos permite distinguir entre sonidos graves y agudos. Cuanto más grande es la frecuencia, más alto será el tono de la nota y por lo tanto, más agudo.

La amplitud: La amplitud es el mayor desplazamiento de la presión sonora, respecto a su valor medio. Y está asociada con la intensidad de un sonido. Cuanto más grande es la Amplitud de la onda, más intensamente golpean las moléculas en el tímpano y más fuerte es el sonido percibido.

La forma de onda: La forma de onda está determinada por los armónicos y es la que nos permitirá distinguir una nota de la misma frecuencia e intensidad producidas por instrumentos diferentes. Pocas veces las ondas sonoras corresponden a sonidos puros (solo los diapasones los generan), los instrumentos musicales, en cambio, producen sonidos compuestos por vibraciones armónico simples de una frecuencia y amplitud determinadas. La mezcla de tonos parciales de cada instrumento define su Timbre.

Desarrollando de manera limpia y clara la parte de producción, entramos a ordenar el material para de esta manera pasar muy estructurado el material a la parte de postproducción.

(colombiaaprende,PDF) aplicaciones2,pag.1-3

**Etapa de producción:**

Se procede a utilizar los equipos como micrófonos para capturar los sonidos generados por cada instrumento, estos micrófonos pasan por preamps y otros por algunos amplificadores para dar el timbre adecuado a cada instrumento.

**Etapa de postproducción:**

Llegamos a esta etapa luego de culminar la captura o grabaciones necesarias. La postproducción se compone de 3 procesos fundamentales: Edición, mezcla y masterización.

(*Medina José A.*, 2011), fases de una producción musical, blog hispasonic.

Material, Edición, Mezcla, Procesos dinámicos, Procesos de modulación (Efectos)

Masterización.

(*Báez Manuel*, Efectos de modulación, 2013), [guitarristas.info](http://guitarristas.info)

La aplicación de estos puntos, nos lleva a dar origen a nuevas creaciones musicales, evidenciando los conocimientos y aptitudes frente a la elaboración de nuevos contenidos, aportando nuevas formas de abordar la grabación de un tema música.

## 6. MARCO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** El tipo de estudio fue cualitativo "observación y escucha", junto con investigación de campo, tomando el material y analizándolo.

**Método:** Los métodos empleados fueron métodos deductivos ya que se requiere un entrenamiento auditivo para lograr incursionar tanto en la grabación, mezcla y máster.

Se pasa a implementar el método de la comparación para entender la diferencia entre los aspectos de las diferentes técnicas de microfonía, como las técnicas de mezcla y máster.

**Participantes o sujetos:** Los participantes que alimentaron esta investigación son tanto como los grupos musicales desde el proceso de evaluación, respecto a la capacidad de los integrantes hasta el acompañamiento que se le ha hecho a los mismos en todo el proceso de preproducción y producción.

**Herramientas o instrumentos:** Las herramientas que se utilizaron en este estudio fueron en gran parte los videos explicativos referentes a la producción musical, de manera práctica se usaron sesiones de proyectos ya grabados, donde se evidencia la función de los diferentes procesos.

**Procedimiento:** Principalmente se trabaja en el desarrollo auditivo, el cual nos permite identificar el trabajo que se ha realizado en diferentes materiales que sirven como apoyo para este trabajo, se analizan las técnicas de grabación desde el folclor colombiano, escuchando sus diferentes estilos de grabación y mezcla, que en algunos casos han marcado un estereotipo o proceso obligado para caracterizar algunos géneros de nuestro folclor.

Así como se estudian las formas de producir en nuestro país también se aprecian diferentes técnicas que han fortalecido y ayudado a evolucionar la producción musical, como vimos en el caso del jazz, en donde la acústica y las técnicas de microfónica han evolucionado y experimentado de la mano de estos géneros.

## **7. RESULTADOS ESPERADOS**

Con esta obra obtendremos por el campo de las artes y la comunicación, música original respaldada por un trabajo en grabación y mezcla, el cual abordaremos desde la intención musical de cada tema, expandiendo el medio de reproducción para obtener mayor provecho de la captura musical realizada en primera instancia

- 1: Impresión de cada tema en un medio físico para su reproducción.
- 2: Adaptación de cualquier tema a los actuales medios de reproducción musical, con un arduo trabajo en masterización.
- 3: Claridad respecto a la grabación y mezcla, bitácora cronológica respecto al proceso tanto de preproducción, producción y finalización.

## **8 PRODUCTOS ESPERADOS**

dependiendo del medio físico final en el cual se plasmará el material finalizado "CD", se grabará una muestra tanto para este y otra en un medio adecuado para la reproducción del contenido musical estéreo digital.

## 9. CRONOGRAMA

En este diagrama se observa el tiempo estipulado para el proceso de grabación, el cual comenzaría el 10 de mayo y finalizaría el 17 de mayo de 2018. se plantea una duración aproximada de 1 día por grabación de cada tema, contando con la disponibilidad de los músicos integrantes de cada agrupación, este día se puede dividir en 4 horas diarias dependiendo la agilidad de la agrupación.

Para el proceso de mezcla, se tiene estipulado un periodo de 4 días por tema, teniendo una intensidad horaria de hasta 8 horas, donde se aplicaran los puntos establecidos para la culminación del proyecto.

**Tabla 1, cronograma de grabación.**

### a.1.

<b>Grabación</b>	<b>fecha de inicio</b>	<b>duración</b>	<b>fecha de terminación</b>
1 rock	05/05/2018	4	05/05/2018
2 jazz	05/05/2018	4	05/05/2018
3 folclor	08/05/2018	4	08/05/2018
4 coral	08/05/2018	4	08/05/2018
5 orquestal	09/05/2018	4	10/05/2018

### b.1.

<b>Mezcla</b>	<b>fecha de inicio</b>	<b>duración</b>	<b>fecha de terminación</b>
1 rock	12/05/2018	4	13/05/2018
2 jazz	13/05/2018	4	14/05/2018
3 folclor	14/05/2018	4	14/05/2018
4 coral	14/05/2018	4	15/05/2018
5 orquestal	15/05/2018	4	16/05/2018

## c.1.

<b>Masterización</b>	<b>fecha de inicio</b>	<b>duración</b>	<b>fecha de terminación</b>
1 rock	16/05/2018	4	16/05/2018
2 jazz	16/05/2018	4	16/05/2018
3 folclor	17/05/2018	4	17/05/2018
4 coral	17/05/2018	4	17/05/2018
5 orquestal	17/05/2018	4	17/05/2018

## 10. PRESUPUESTO

Tabla 2, presupuesto.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE RUBRO O ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	FRECUENCIA	HORAS DEDICADAS	COSTO DE HORA	COSTO TOTAL	COMENTARIOS
Preproduccion	selección de estudio de grabación adecuado para la grabación	\$ 2.000,00	14	7			\$ 28.000,00	
	acompañamiento a ensayo de la agrupación, para generar ideas y planeación.	\$ 20.000,00	5	5			\$ 100.000,00	
	visita al estudio para establecer requisitos técnicos	\$ 2.000,00	10	5			\$ 20.000,00	
	selección de estudio para mezcla	\$ 2.000,00	6	3			\$ 36.000,00	
	Movilidad de músicos e instrumentos	\$ 50.000,00	1	5			\$ 250.000,00	
Produccion	alimentación	\$ 40.000,00	1	5		\$ 50.000,00	\$ 200.000,00	
	refrigerio o almuerzos	\$ 50.000,00	4	4	\$ 1.000.000,00		\$ 1.000.000,00	
	grabación por banda semanal							
Postproduccion	horas de estudio en edición y mezcla	\$ 50.000,00	3	5	15		\$ 750.000,00	
	alquiler de equipos	\$ 50.000,00	2	5			\$ 250.000,00	camaras y tripodes
Finalizacion	culminación de mezcla	\$ 50.000,00	4	1	4	\$ 50.000,00	\$ 200.000,00	estudio
	grabación de material en físico.	\$ 10.000,00	1	1			\$ 10.000,00	
							<b>\$ 2.844.000,00</b>	

## ANEXO A

Pantallazos de las sesiones de mezcla y fotos de grabación en estudio.

Figura 21, Aplicación de procesos dinámicos en la mezcla "compresión".

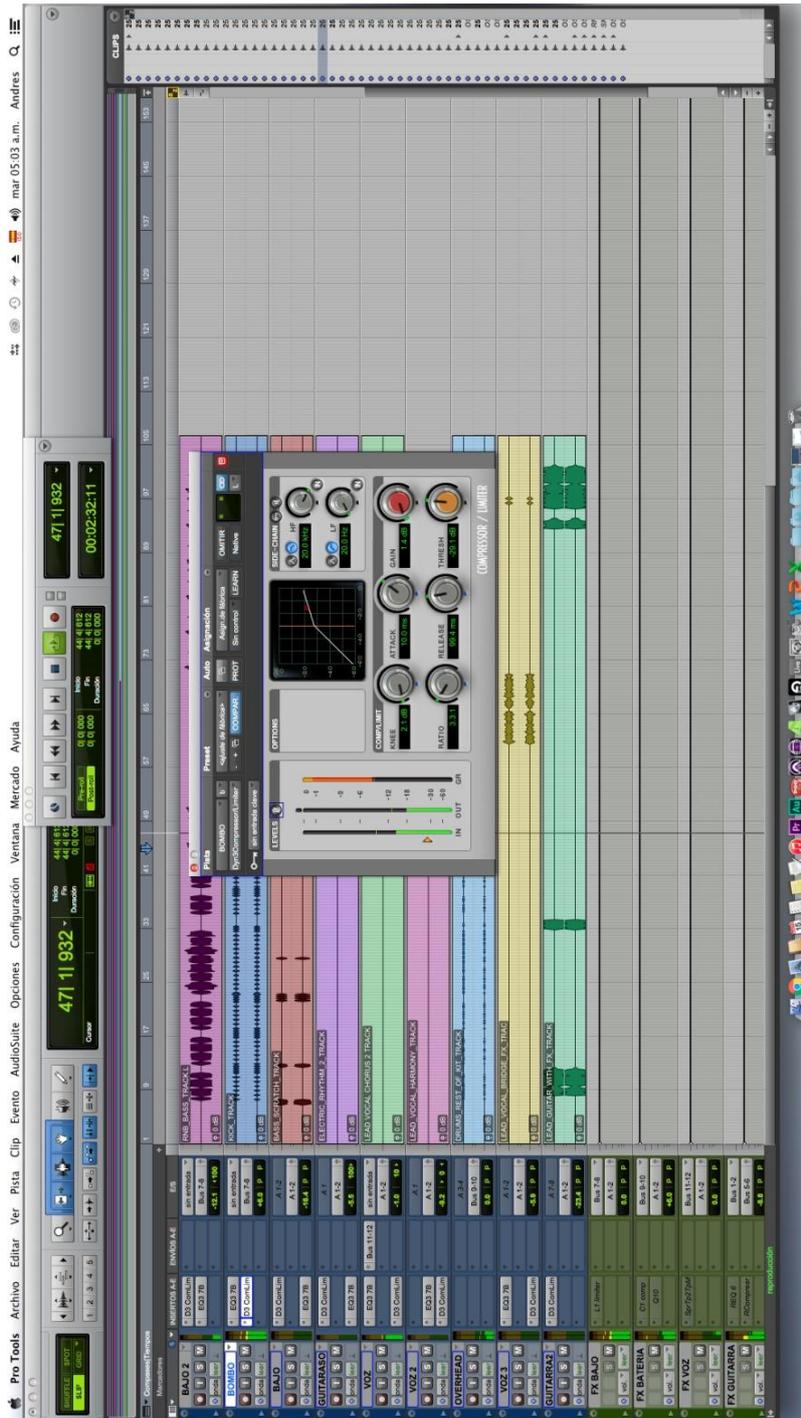
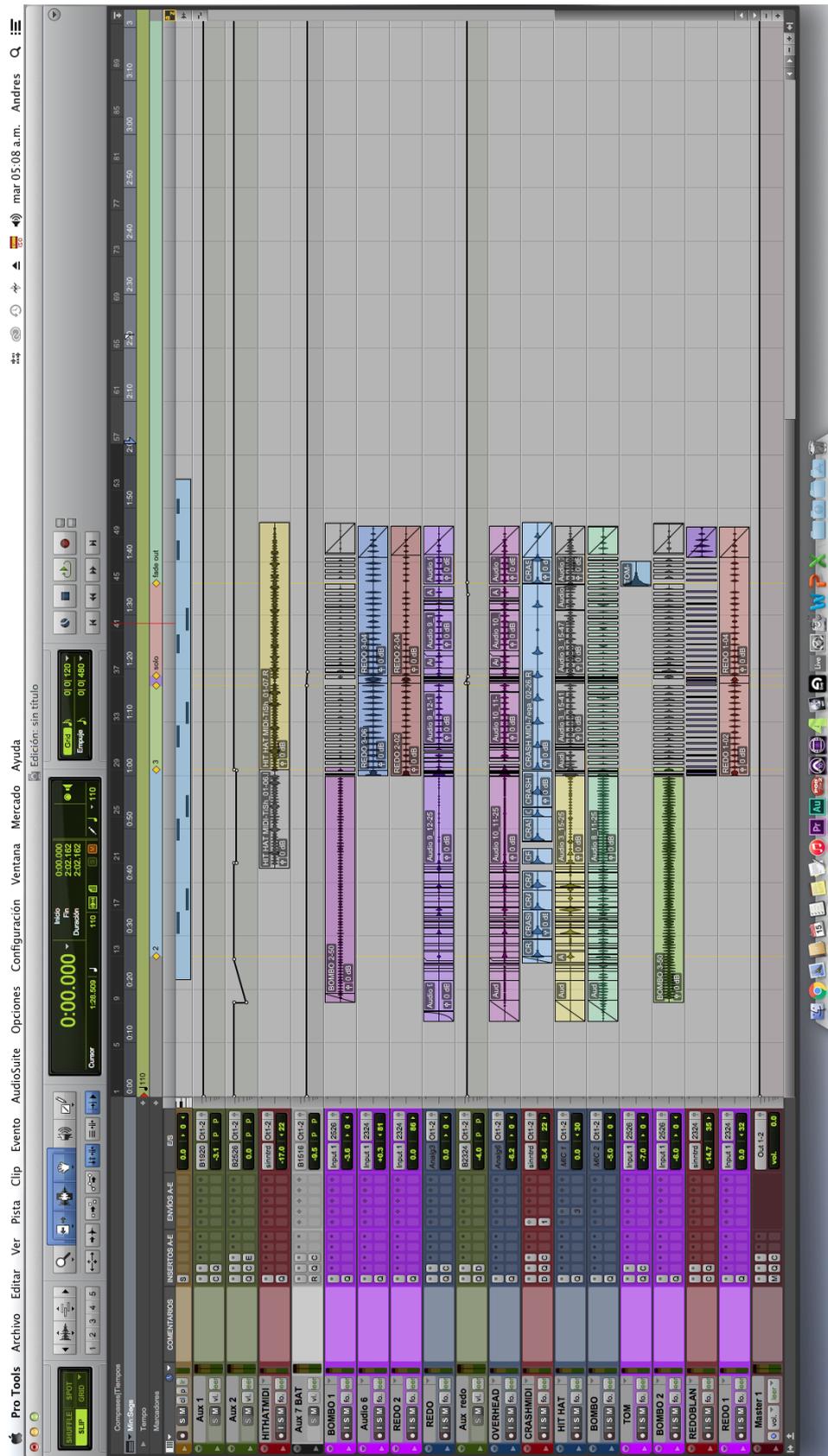


Figura 22, equalización, procesos dinámicos "compresión y reverb."



Figura 23, edición de baterías en el tema de blues



**Figura 24, fotografía captura de voz, banda de blues.**



**Figura 25, fotografía captura de la batería, banda de blues.**



**Figura 26, fotografía de la captura de bajo eléctrico, banda de blues.**



## ANEXO B

### BITACORA

#### GRUPO BLUES:

Grupo bogotano de gran trayectoria, conformado por guitarra, voz, bajo y batería. la canción que se escogió se llama mujer de falsa vida, y su intención es una sensación a burdel.

la estructura es de un blues de doce compases y no tiene coro. el grupo se graba por tracks.

#### CAPTURA O GRABACIÓN

El orden y la forma con la cual se procede a grabar es:

**Bajo:** se graba por línea conectado al preamp TUBE OCTO PRE, para luego hacerle un reamp, mediante un micrófono SHURE SM57 y un AUDIX D6 (bombo) ,con un amplificador AMPEG B2R 4x12.

**Batería:** se utiliza set de micrófonos AUDIX DP5A, junto a dos RODE NT5A para over heads, y un ADK CS1 para hit hat. la batería pasa por el TUBE OCTO PRE y los over heads por un ART PRO MPA2.

**Guitarra:** se graba por línea, conectado al TUBE OCTO PRE y se hace reamp con un amplificador CARVIN MTS 212 mediante un micrófono SHURE SM57

**Voz:** se captura la voz mediante un micrófono RODE NT1000 conectado a u preamp MIND PRINT ENVOICE MK2 clase A.

Figura 27, grafico de espacialidad en la mezcla del grupo de blues.

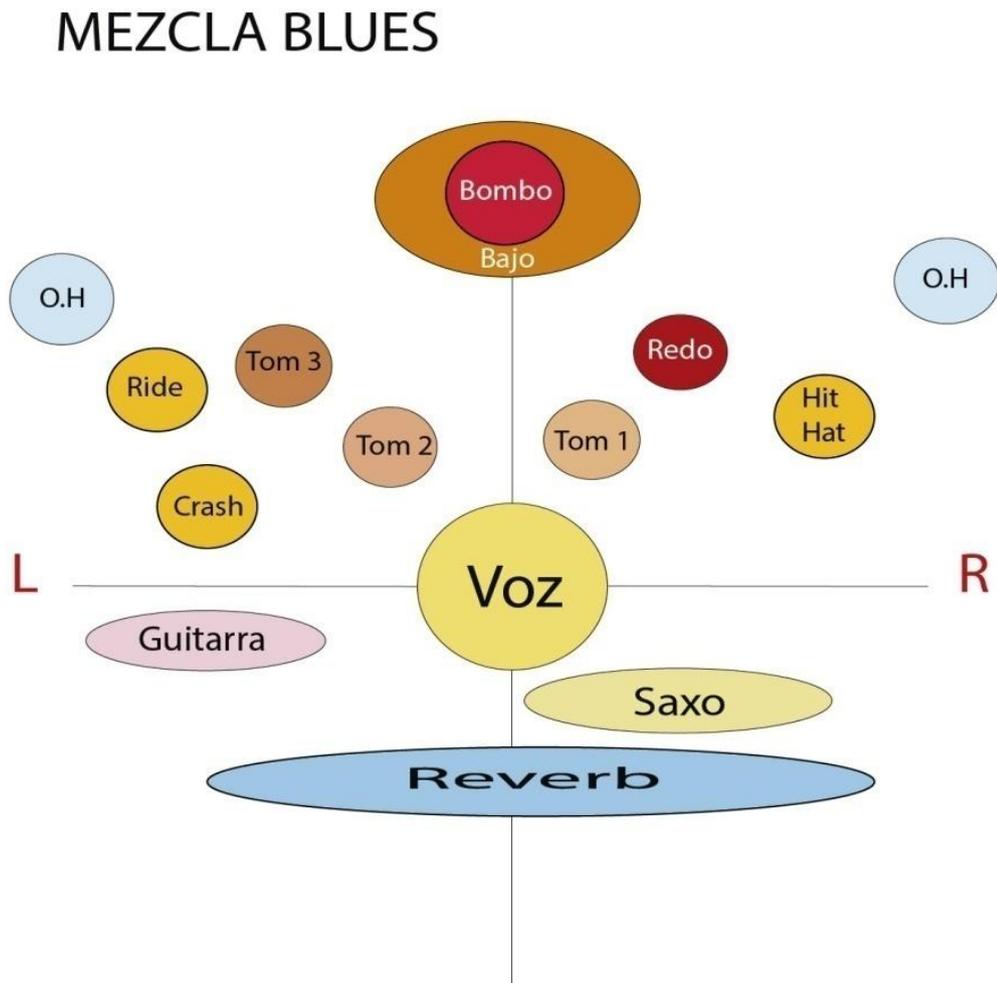


Figura 28, sesión de mezcla, proceso dinámico "compresión", ecualización.



Figura 29, sesión de mezcla, proceso de ecualización.



Figura 30, edición de voz grupo de blues.

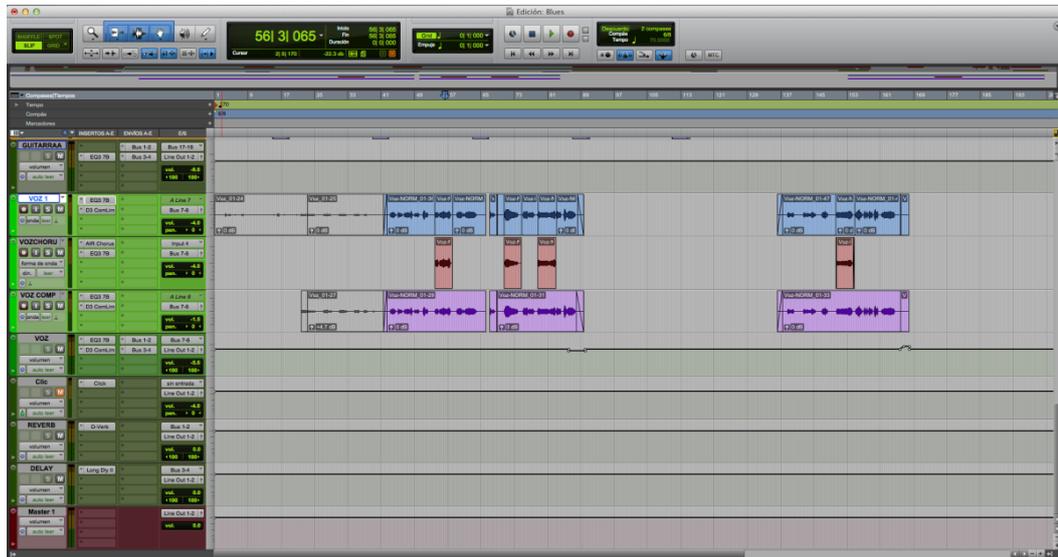


Figura 31, sesión de mezcla, proceso de ecualización en voz.



**GRUPO JAZZ:**

Grupo conformado por 2 bogotanos ( bajo y batería), Santander (saxofón) e italiano (guitarrista).

La grabación se realiza en bloque, separando los músicos con biombos acústicos.

**CAPTURA O GRABACIÓN**

**Bajo:** se graba por línea conectado al preamp TUBE OCTO PRE, para luego hacerle un reamp, mediante un micrófono SHURE SM57 y un AUDIX D6 (bombo) ,con un amplificador AMPEG B2R 4x12.

**Batería:** se utiliza set de micrófonos AUDIX DP5A, junto a dos RODE NT5A para over heads, y un ADK CS1 para hit hat. la batería pasa por el TUBE OCTO PRE y los over heads por un ART PRO MPA2." el baterista no utiliza tom2".

**Guitarra:** se graba por línea, conectado al TUBE OCTO PRE y se hace reamp con un amplificador CARVIN MTS 212 mediante un micrófono SHURE SM57, utilizando la reverb de resortación de este amplificador.

**Saxofón:** Se graba mediante un micrófono SM 57 lo más alejado se la batería separado acústicamente por biombos, conectado al preamp TUBE OCTO PRE.

Figura 32, grafico de espacialidad en la mezcla del grupo de jazz.

## MEZCLA JAZZ

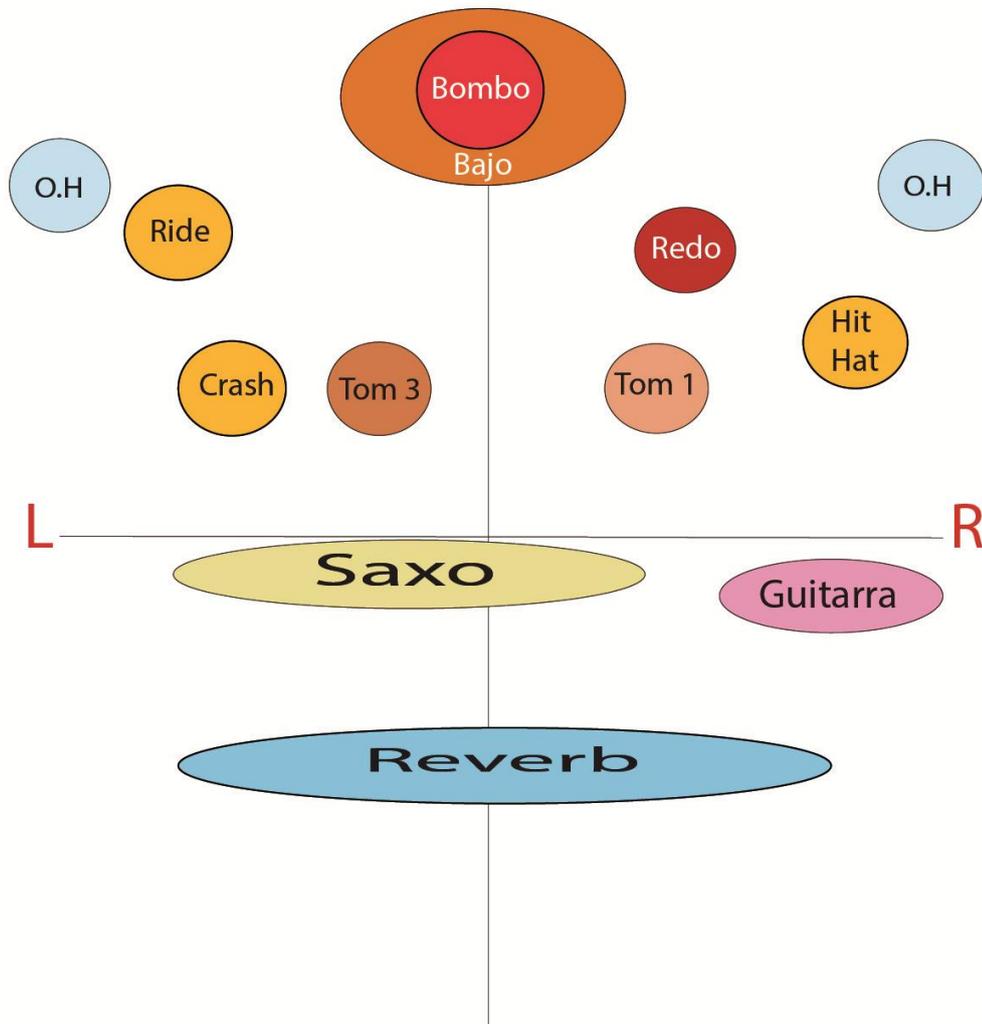


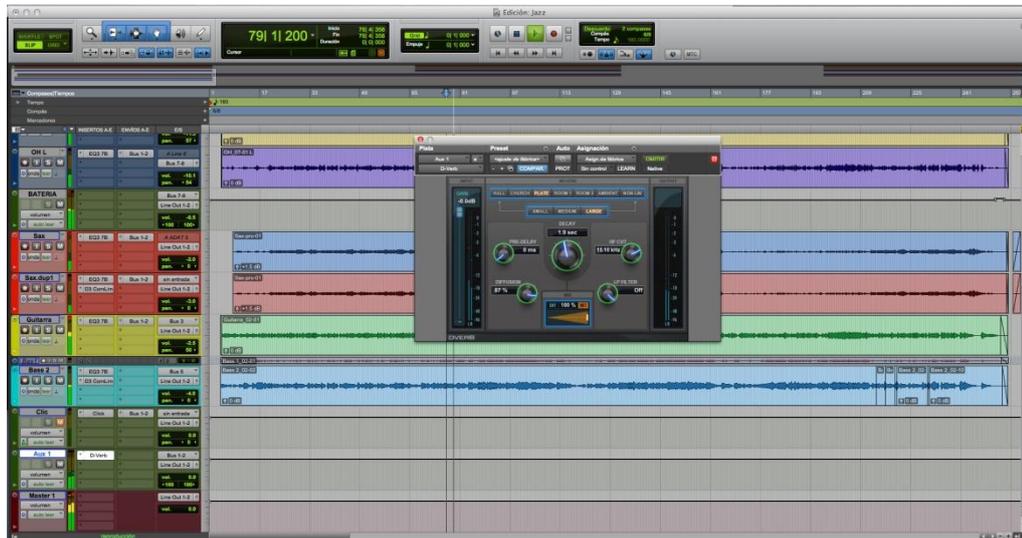
Figura 33, edición batería grupo jazz.



Figura 34, proceso de ecualización baterías, grupo de jazz.



Figura 35, proceso de reverb como auxiliar.



## GRUPO FOLCLOR:

Grupo conformado por jóvenes, Heyme en la voz, H en el bajo, Carlos en congas y batería, y José en saxofón y clarinete. Tema originalmente del grupo Bahía.

La grabación se realiza por tracks.

## CAPTURA O GRABACIÓN

**Bajo:** se graba desde el amplificador AMPEG B2R 4x12 mediante un SHURE SM57 y un AUDIX D6 (bombo), conectado al TUBE OCTO PRE.

**Batería:** se utiliza set de micrófonos AUDIX DP5A, junto a dos RODE NT5A para over heads, y un ADK CS1 para hit hat. la batería pasa por el TUBE OCTO PRE y los over heads por un ART PRO MPA2.

**Congas:** se usan dos micrófonos SHURE SM57 para la conga y la tumba, conectadas al preamp ART PRO MPA2

**Guitarra:** se graba directa al amplificador CARVIN MTS 212 mediante un micrófono SHURE SM57 y un pedal boss de reverb, conectado al preamp TUBE OCTO PRE.

**Saxofón:** Se graba mediante un micrófono SM 57. conectado al preamp TUBE OCTO PRE.

**Clarinete:** Se graba mediante un micrófono SM 57, conectado al preamp TUBE OCTO PRE.

Figura 36, grafico de espacialidad en la mezcla del grupo de folclor.

## MEZCLA FOLCLOR

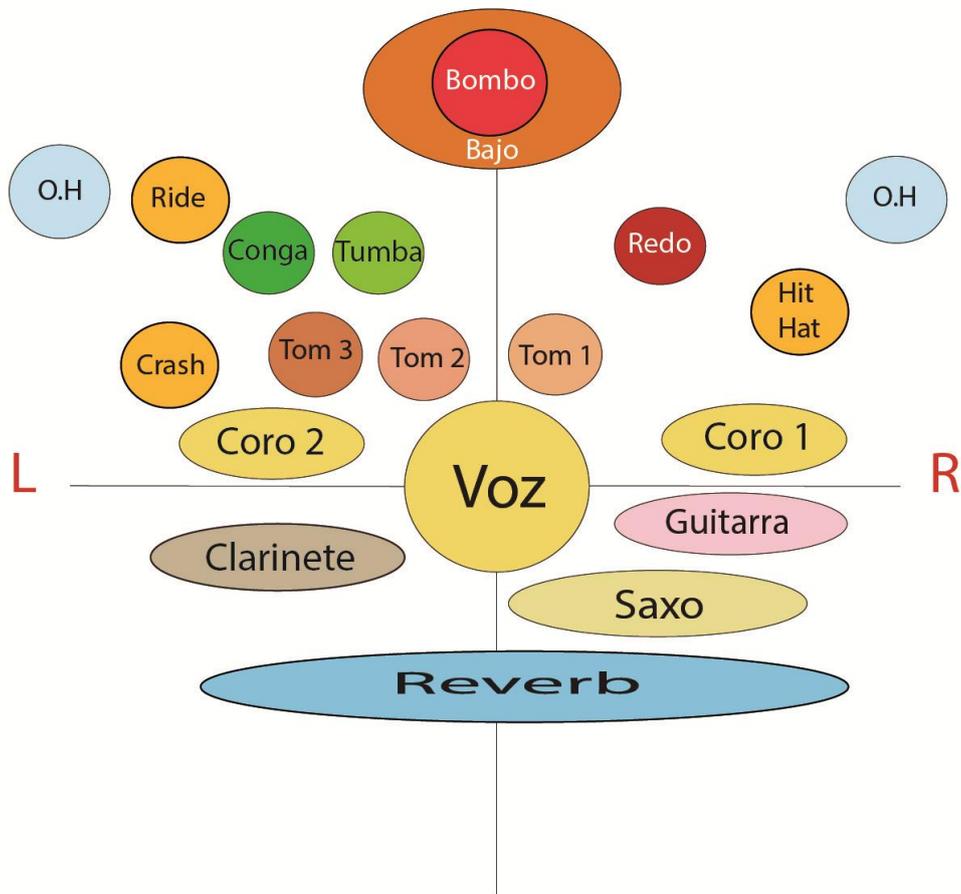


Figura 37, proceso de edición batería, grupo folclor.

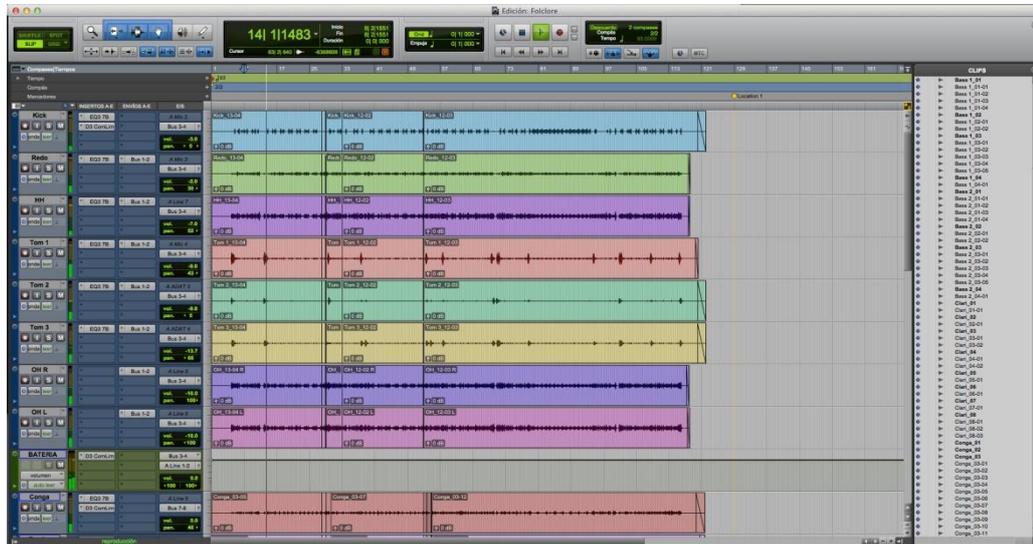


Figura 38, proceso de ecualización en la voz.



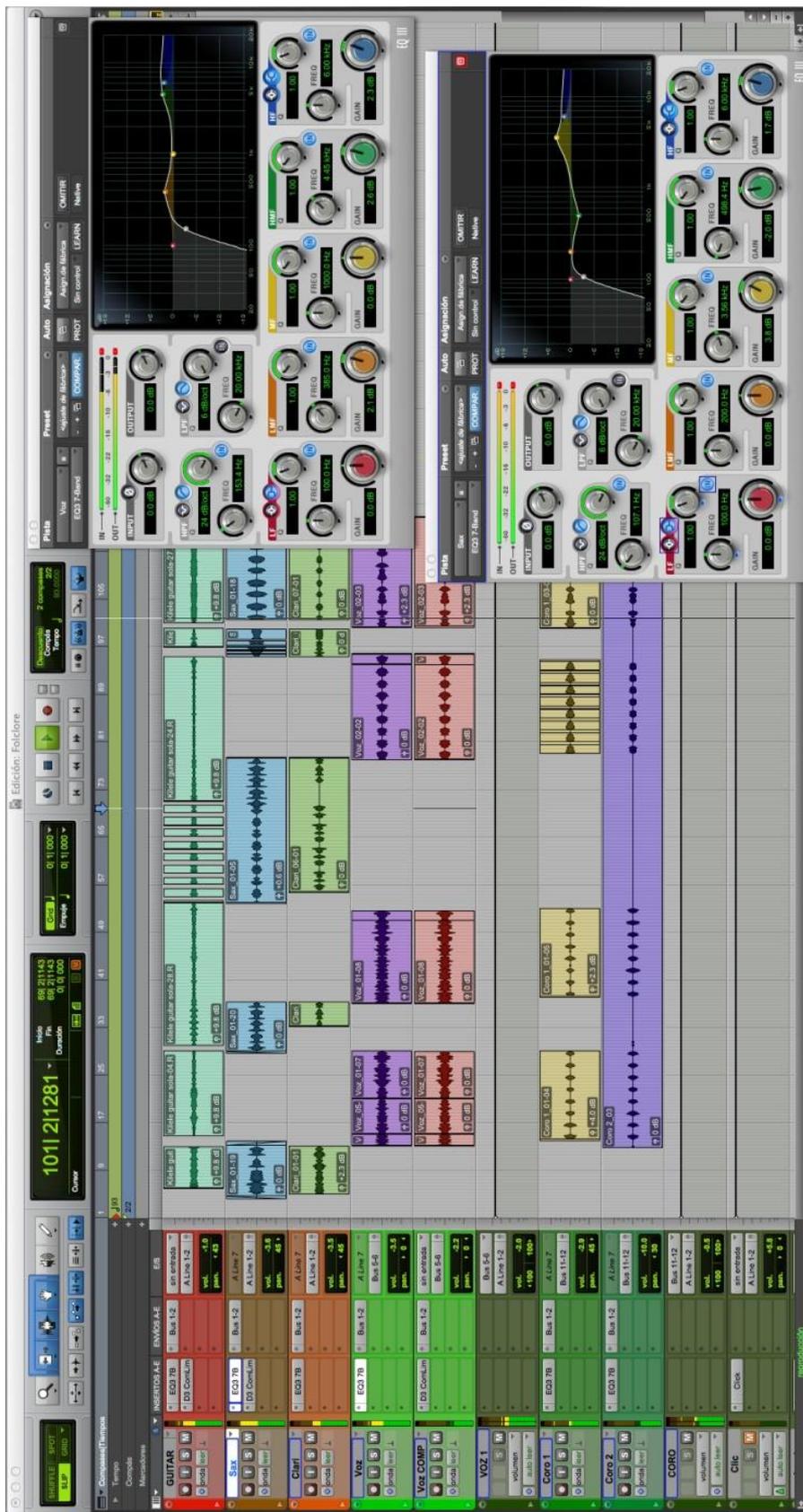
Figura 39, proceso de edición en la voz.



Figura 40, proceso de la ventana de mezcla en el grupo folclor.



Figura 41, procesos de ecualización.



**CORO:**

Conformado por dos cantantes, Daniel en las voces bajo1, tenor 1 y tenor 2. Wilson en las voces Bajo 2, Barítono y tenor 3.

El coro se graba en estero A+B de a dos voces hasta completar las seis.

**CAPTURA O GRABACIÓN**

**Voz Daniel:** Se graba con RODE NTA5 conectado al preamp ART PRO MPA2

**Voz Wilson:** Se graba con RODE NTA5 conectado al preamp ART PRO MPA2

**Figura 42, grafico de espacialidad en la mezcla del coro.**

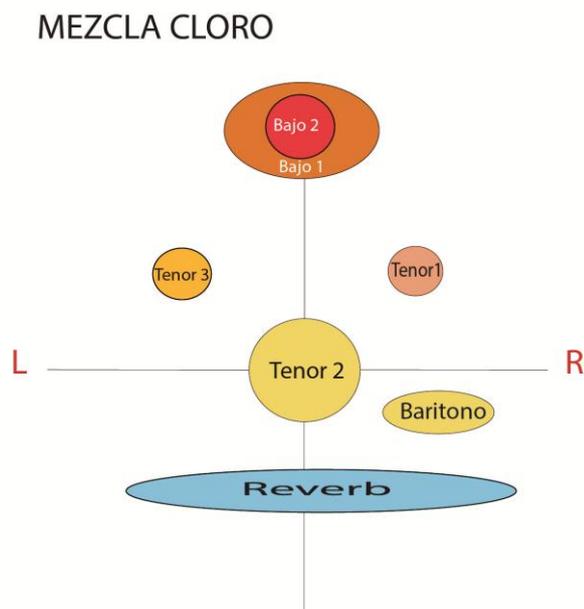


Figura 43, proceso de edición en el coro.



Figura 44, proceso de ecualización en una voz.



Figura 45, proceso de reverb como envío auxiliar.



## ORQUESTAL O DE CAMARA:

Se conforma por un violinista solista el cual graba 2 voces.

se elabora un cello MIDI para acompañar al violín.

## CAPTURA O GRABACIÓN

**Violín:** RODE NT5 conectado al TUBE OCTO PRE

**Cello:** REASON 5

Figura 46, grafico de espacialidad en la mezcla del grupo de camara "violin".

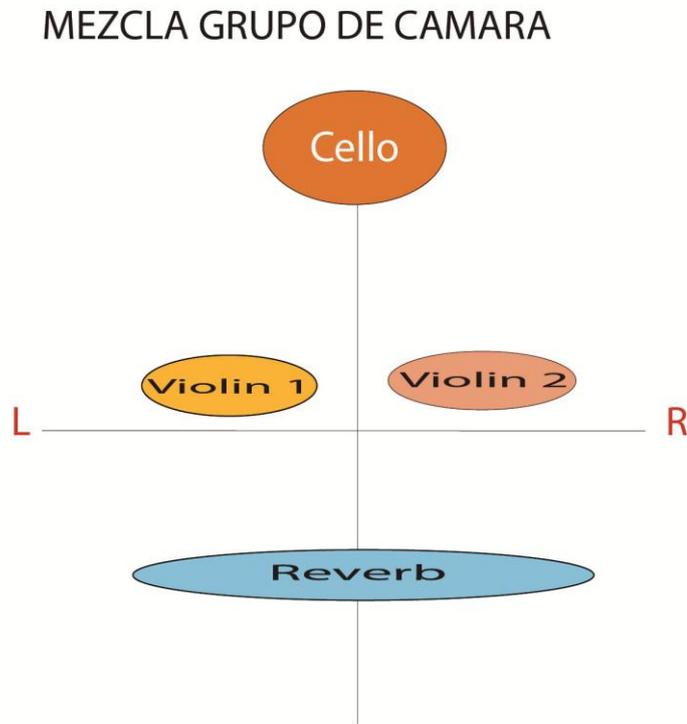


Figura 47 edición grupo de cámara.

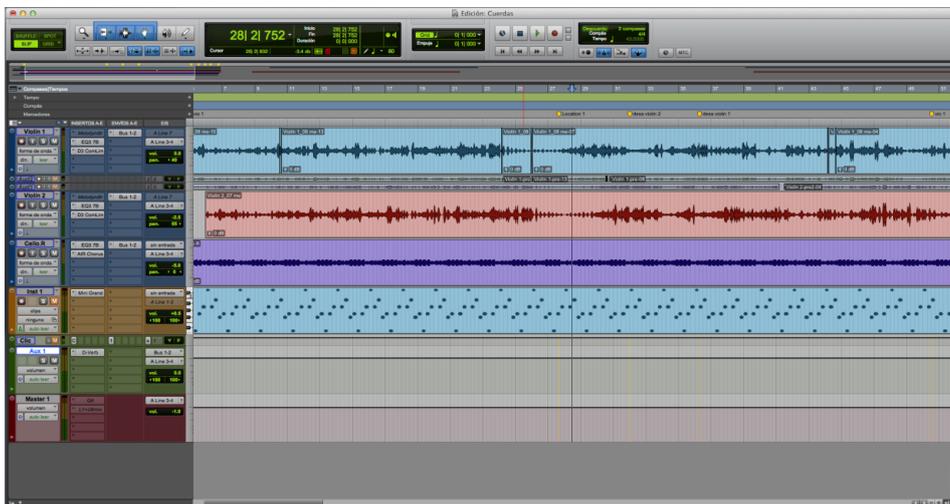


Figura 48, proceso de reverb por envío auxiliar en el grupo de cámara.



Figura 49, proceso de ecualización al violín, grupo de cámara.

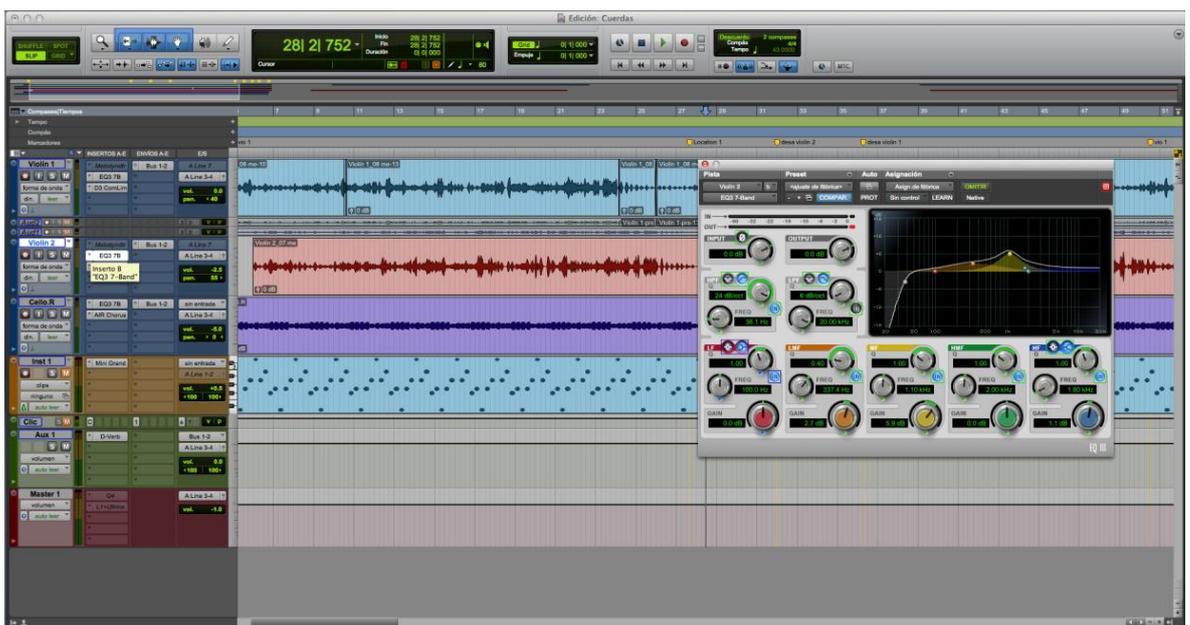


Figura 50, pantalla de mezcla y sesión del grupo de cámara.



## MASTERIZACIÓN:

Para todo el proceso se utilizó PROTOOLS 10

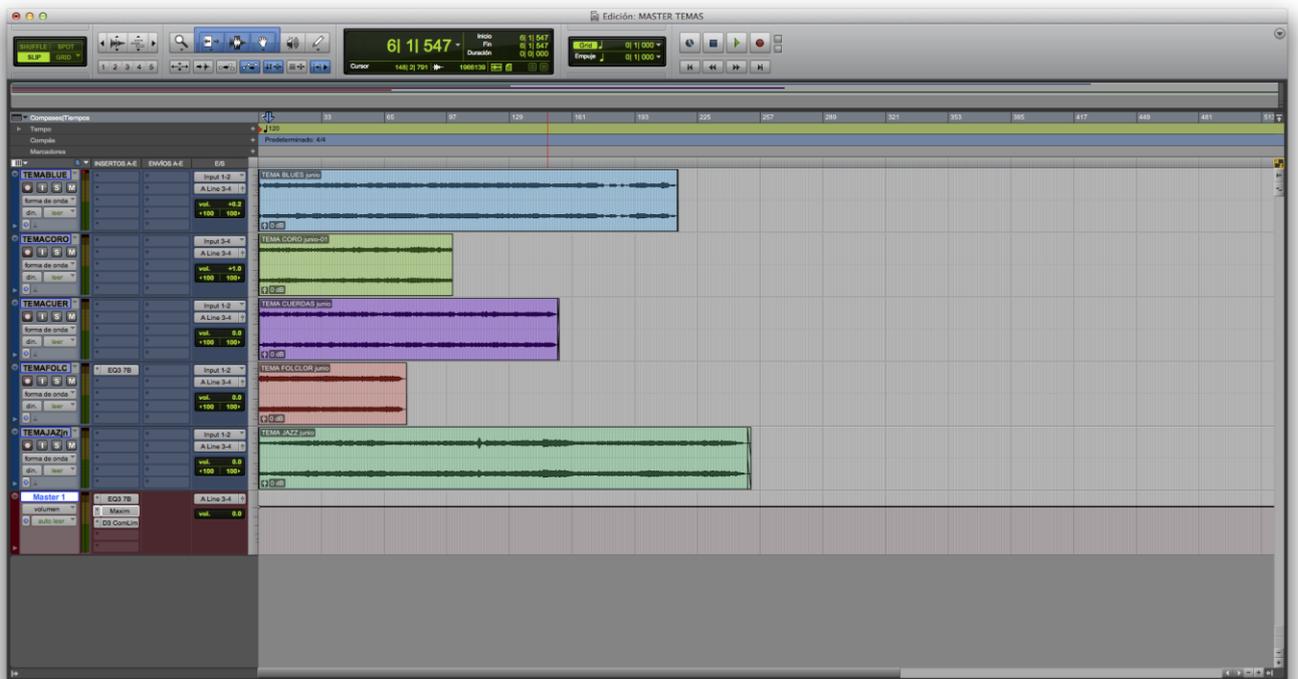
Se exportan las mezclas estero para luego crear una sesión con estos cinco temas, aplicando al máster diferentes procesos como: ecualización en V utilizando el ecualizador Q4 DE WAVES, compresor, limitador y maximizador, utilizando el 1+ULTRAMAXIMIZER DE WAVES, y para medir los niveles se utiliza el METER CALIBRATION DE WAVES.

Con las mezcla lo que se busco fue la homogeneidad de los cinco temas a pesar de la diferencia de estilos.

Figura 51, pantalla de mezcla y sesión del grupo de cámara.



Figura 52, pantalla de mezcla y sesión del grupo de cámara.



## REFERENCIAS

24bitsescuelaproduccionmusical / Teoría del sonido. Recuperado de:

<https://www.24bitsescuelaproduccionmusical.com/flexible-portfolio/teoria-del-sonido/>

Anaclea/ sonido estereofónico (03/2014). Recuperado de:

<http://mirayuelita.blogspot.com.co/2014/03/sonido-estereofonico.html>

Aula senior Universidad de Murcia/El encuentro con la música. Recuperado en:

[http://www.um.es/aulademayores/docs-cmsweb/tema\\_3.\\_la\\_musica\\_de\\_camara.pdf](http://www.um.es/aulademayores/docs-cmsweb/tema_3._la_musica_de_camara.pdf)

Apoloybaco (2018) El árbol genealógico del Jazz. Recuperado de:

[http://www.apoloybaco.com/jazz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1356&Itemid=6](http://www.apoloybaco.com/jazz/index.php?option=com_content&view=article&id=1356&Itemid=6)

Acústica/ Aplicaciones 2. Recuperado de:

[http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red\\_privada/sites/default/files/ACUSTICA.pdf](http://aplicaciones2.colombiaaprende.edu.co/red_privada/sites/default/files/ACUSTICA.pdf)

Copland Aaron/2014/ como escuchar la música),pg. 2

Colprensa (10/2016) El colombiano que revoluciona el jazz con los sonidos del arpa.

Recuperado de:

<https://www.radionacional.co/noticia/cultura/colombiano-que-revoluciona-jazz-los-sonidos-del-arpa>

En órbita (09/2014) La magia del jazz colombiano. Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=QuAleGza2OM>

Enrique Luis Muñoz Vélez.(2007) Jazz en Colombia: Desde los alegres años 20 hasta nuestros días/ Barranquilla. Recuperado de:

<http://www.bdigital.unal.edu.co/43502/1/45850-222469-1-SM.pdf>

Freddy Rojas / Paisajes colombianos y su folclor. Recuperado de:

<http://www.todacolombia.com/folclor-colombia/musica-colombiana/origenes-musica-colombiana.html>

Festival de Música. Recuperado de:

<http://www.elespectador.com/noticias/cultura/el-pionero-del-jazz-colombiano-deleita-el-cartagena-fes-articulo-610096>

Héctor Jon (12/2015) La Diferencia Entre Género y Estilo Musical. Recuperado de:

<https://www.audioproduccion.com/la-diferencia-entre-genero-y-estilo-musical/>

Imagen de cardiode, supercardioide he hipercardioide. Extraída de:

<https://guitarrerastudio.files.wordpress.com/2014/05/042c-cardioidehipercardioidesupercardioide.jpg>

Imagen patrón omnidireccional extraída de:

[https://sites.google.com/site/megafoniajenny/\\_/rsrc/1447141383392/t03-el-microfono/3-2-caracteristicas-tecnicas-de-los-microfonos/Diagrama\\_polar\\_omnidireccional.png](https://sites.google.com/site/megafoniajenny/_/rsrc/1447141383392/t03-el-microfono/3-2-caracteristicas-tecnicas-de-los-microfonos/Diagrama_polar_omnidireccional.png)

Juan de Mairena (04/2014) Música de cámara y sinfónica- recuperado de:

<https://historiadela musica.wordpress.com/2014/04/23/musica-de-camara-y-sinfonica/>

Imagen micrófono supe direccional.

<https://www.camaralia.com/Articulo~x~Sennheiser-me67-k6-microfono-de-canon-super-direccional-con-phantom-y-pilas~IDArticulo~249.html>

José Luis Orihuela y María Luisa Santos. Anaya Multimedia (1999) / sonido analógico y sonido digital. Recuperado de:

[http://www.javeriana.edu.co/relato\\_digital/r\\_digital/taller/introdis/cap06-analogodigital.htm](http://www.javeriana.edu.co/relato_digital/r_digital/taller/introdis/cap06-analogodigital.htm)

José A. Medina (08/2011) Fases en una producción musical. Recuperado de:

<https://www.hispasonic.com/blogs/fases-produccion-musical/37068>

Jorge Quiroga Ch / 5 curso de enseñanza media / física primera parte - / capítulo 1, pag 11.

José A. Medina/ Grabación Fases en una producción musical(11/23018).recuperado de:

<https://www.hispasonic.com/blogs/fases-produccion-musical/37068#section4>

Julián Pérez Porto y María Merino (2009) Definición de electricidad. Recuperado **de:**

<https://definicion.de/electricidad/>

Juan Carlos Garay (6/2002) ¿En qué anda el 'jazz' colombiano?. Recuperado de:

<http://www.semana.com/cultura/articulo/en-que-anda-jazz-colombiano/51301-3>

Imagen unidireccional, Learning about Electronics/ Patron polar unidireccional.

Recuperado en:

<http://www.learningaboutelectronics.com/imagenes/Patron-polar-unidireccional.png>

María José Gómez Redondo/ micrófonos mesa de mezclas (06/2007). Recuperado de:

<https://www.slideshare.net/redondus/bloque-8-equipo-sonido>

Manuel Báez / Efectos de modulación, (02/2013). Recuperado de:

<https://www.guitarristas.info/tutoriales/efectos-modulacion-chorus-phaser-flanger-mas/3070>

Michael Arce/ el arte de microfonear (10/2013). Recuperado de:

<http://mikestudioinfo.blogspot.com.co/2013/10/el-arte-de-microfonear-parte-i.html>

Monsalve Jaime (11/2010) Luis Rovira y el primer disco de jazz en Colombia 1961.

recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=j99xzt3MxIg>

Nacho Serrano (11/2016) La increíble historia de la primera grabación musical.

Recuperado de: [http://www.abc.es/plan-b/aplaudir/abci-increible-historia-primera-grabacion-musical-201611071921\\_noticia.html](http://www.abc.es/plan-b/aplaudir/abci-increible-historia-primera-grabacion-musical-201611071921_noticia.html)

Radio sefarad (05/2017) El Septeto de Beethoven con el Melos Ensemble y Cecil

Aronowitz. recuperado en: <http://www.radiosefarad.com/el-septeto-de-beethoven-con-el-melos-ensemble-y-cecil-aronowitz/>

Samper Pizano Daniel y Tafur Pilar (2016) Cien años del vallenato. Colombia -

Editorial Aguilar.

Sara Horan (11/2014) La diferencia entre género musical y estilo musical. Recuperado

de: <https://prezi.com/rgwfycywnboa/la-diferencia-entre-genero-musical-y-estilo-musical/>

William Martínez (2016) El pionero del jazz colombiano deleita en el Cartagena.

<https://www.elespectador.com/noticias/cultura/el-pionero-del-jazz-colombiano-deleita-el-cartagena-fes-articulo-610096>

## Referencias glosario

### Género musical

[https://es.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nero\\_musical](https://es.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nero_musical)

### Formato

<https://es.wikipedia.org/wiki/Formato>

### Timbre

<http://www.eumus.edu.uy/docentes/maggiolo/acuapu/tbr.html>

### Tono

[https://es.wikipedia.org/wiki/Tono\\_\(ac%C3%B3stica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Tono_(ac%C3%B3stica))

### Paneo

<https://es.wikipedia.org/wiki/Panning>

### Ecuador

<https://es.wikipedia.org/wiki/Ecuador>

### Melodía

<https://es.wikipedia.org/wiki/Melod%C3%ADa>

### Armonía

<https://es.wikipedia.org/wiki/Armon%C3%ADa>

### Ritmo

<https://es.wikipedia.org/wiki/Ritmo>

### Mezcla

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mezcla\\_\(audio\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Mezcla_(audio))

### Masterización

<https://es.wikipedia.org/wiki/Masterizaci%C3%B3n>

Fase

[https://es.wikipedia.org/wiki/Fase\\_\(onda\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Fase_(onda))

Polaridad

[http://www.shure.es/asistencia\\_descargas/contenido-educativo/microfonos/microphone\\_polar\\_patterns](http://www.shure.es/asistencia_descargas/contenido-educativo/microfonos/microphone_polar_patterns)

Diafragma

<https://es.wikipedia.org/wiki/Micr%C3%B3fono>

Onda

[https://es.wikipedia.org/wiki/Onda\\_sonora](https://es.wikipedia.org/wiki/Onda_sonora)

Estereofónico

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sonido\\_estereof%C3%B3nico](https://es.wikipedia.org/wiki/Sonido_estereof%C3%B3nico)

## GLOSARIO

**Género musical :** Un género musical es una categoría que reúne composiciones musicales que comparten distintos criterios de afinidad, tales como su función (música de danza, música religiosa, música de cine...), su instrumentación (música vocal, música instrumental, música electrónica...), el contexto social en que es producida o el contenido de su texto.

**Formato musical :** en la industria musical y la audiovisual; y de una manera extendida, en artes escénicas, con un significado similar al de género artístico.

**Timbre:** El timbre es el atributo que nos permite diferenciar dos sonidos con igual sonoridad, altura y duración. Como se ve, el timbre se define por lo que no es.

**Tono:** El tono es la sensación auditiva o atributo psicológico de los sonidos que los caracteriza como más agudos o más graves, en función de la propiedad física llamada frecuencia.

**Paneo:** es una técnica para enviar una señal de sonido en un medio estéreo o multicanal. La distribución de esta señal de sonido (pares monofónicos o estereofónicos) se hace a través de un nuevo campo de sonido estéreo o multicanal determinado por un ajuste de control panorámico.

**Ecualización:** es un dispositivo que modifica el volumen del contenido en frecuencias de la señal que procesa. Para ello modifica las amplitudes de sus coeficientes de Fourier, lo que se traduce en diferentes volúmenes para cada frecuencia. Con esto se puede variar de forma independiente la intensidad de los tonos básicos.

**Melodía:** Una melodía es una sucesión de sonidos que es percibida como una sola entidad. Se desenvuelve en una secuencia lineal, es decir a lo largo del tiempo, y tiene una identidad y significado propio dentro de un entorno sonoro particular.

**Armonía:** en música es el estudio de la técnica para enlazar acordes (notas simultáneas). Desde una perspectiva general, la armonía es el equilibrio de las proporciones entre las distintas partes de un todo, y su resultado siempre connota belleza. la armonía implica los acordes y su construcción, así como las progresiones de acordes y los principios de conexión que los rigen

**Ritmo:** El ritmo puede definirse generalmente como un ‘movimiento marcado por la sucesión regular de elementos débiles y fuertes, o bien de condiciones opuestas o diferentes.

**Mezcla:** La mezcla de audio es un proceso utilizado en la grabación y edición de sonido para balancear y equilibrar el volumen relativo y la ecualización de las fuentes de sonido que se encuentran presentes en un evento sonoro. Comúnmente estas fuentes de sonido son distintos instrumentos musicales en una banda o las secciones de una orquesta. De igual forma se manejan parámetros de volumen y ubicación para lograr darle una especialidad al evento sonoro, simulando así lugares y atmósferas mediante la manipulación de efectos y

Otros parámetros, para poner al público en contacto pleno con el intérprete de la obra musical. También se utiliza para remover frecuencias innecesarias así como ruidos indeseados para dar un espacio a cada elemento dentro de la mezcla.

**Masterización:** es un término que proviene de máster, en inglés, que hace referencia al producto final de una grabación sonora, que servirá como original o pieza maestra,

de la cual han de obtenerse las copias. Como tal, aunque ha evolucionado, es un concepto que ha estado ligado a la historia del registro sonoro. Se podría afirmar que la primera masterización tuvo lugar en el laboratorio de Thomas Edison, ya que el propio Edison o uno de sus asistentes tuvieron que producir de alguna manera el primer cilindro listo para ser utilizado en el fonógrafo para reproducir un sonido grabado previamente mediante el mismo aparato.

**Fase:** La fase indica la situación instantánea en el ciclo, de una magnitud que varía cíclicamente, siendo la fracción del periodo transcurrido desde el instante correspondiente al estado tomado como referencia. Podemos representar un ciclo en un círculo de  $360^\circ$ , diciendo que «fase» es la diferencia en grados entre un punto sobre este círculo y un punto de referencia, una rotación de  $360^\circ$  es equivalente a un ciclo completo.

**Polaridad:** El patrón polar de un micrófono es su sensibilidad al sonido en relación a la dirección o ángulo del que procede el sonido, o dicho de una forma más fácil la calidad con la que el micrófono "escucha" el sonido procedente de distintas direcciones. Los tipos más habituales de direccionalidad son: omnidireccional, cardiode y supercardioide.

**Diafragma:** Se conoce como tal, la parte más delicada de un micrófono, aunque también se le puede conocer por algunos como "pastilla".

El diafragma del micrófono es una membrana que recibe las vibraciones de nuestra voz y está unido al sistema que transforma estas ondas en electricidad.

**Onda:** Una onda sonora es una onda longitudinal que transmite lo que se asocia con sonido. Si se propaga en un medio elástico y continuo genera una variación local de

Presión o densidad, que se transmite en forma de onda esférica periódica o cuasi periódica. Mecánicamente las ondas sonoras son un tipo de onda elástica.

**Estereofónico:**

Se conoce como sonido estero al sonido grabado y reproducido en dos canales (L Y R), sistema utilizado por la mayoría de estaciones de radio, canales de tv, y reproductores de sonido como CD, vinilo y formatos digitales.

**Monofónico:**

El sistema monofónico etimológicamente del griego mono refiriéndose a uno, hablamos de un solo canal que se reparte de igual manera en dos o un solo altavoz diferenciándose del estero por reproducir exactamente lo mismo tanto por L como por R. evitando de esta manera el uso de paneos y la creación de una imagen estéreo.

**Imagen estéreo:**

En la imagen estero nos ubicamos espacialmente en un plano que nos comunica el lado L con el lado R, en el cual podemos ubicar los diferentes sonidos generando perspectivas de ubicación en cuando a los instrumentos, sonidos y voces, generando para el receptor una ubicación casi visual de lo que se escucha.

**Imagen 5.1:**

En la imagen 5.1 existen ciertos estándares que se han aplicado a la mezcla de sonido para audiovisuales en donde estrictamente ubicamos la voz en el centro. la música la podemos ubicar en L y R surround y jugamos con la imagen 5.1 para implementar ambiente y sonidos incidentales.

**Material:** Se considera el material a los elementos grabados tanto como de manera análoga en una cinta máster, o a las pistas de audio almacenadas en medios digitales.

**Edición:** En la edición se entra a seleccionar las mejores tomas, se hace una limpieza del clip en cuanto a material que no se necesite, como también limpieza de ruidos. si es necesario se entra a corregir el tiempo y tono, ordenando todas las pistas para tener una secuencia bastante clara visual y auditivamente y así proceder a la mezcla.

**Procesos dinámicos:** Estos procesos interactúan directamente con la dinámica del sonido, la cual la podemos entender como el volumen o intensidad del sonido, para este proceso así como en el oído humano se cuentan con varios elementos o equipos tanto en hardware(análogo) como plugins en digital para tratar dichas dinámicas que necesitamos

modificar. Podemos encontrar el compresor, el limitador, el gate o puerta de ruido. cada uno con controles o parámetros específicos, los cuales nos ayudan a interactuar con la parte del sonido deseada.

**Procesos de modulación (Efectos):** Estos procesos los podemos llamar también efectos, siendo estos una serie de alteraciones sonoras basadas en retardos de señal, cambios de frecuencia, amplitud, fase. llegando de esta manera a generar una percepción del sonido distinta a la original, como también llegar a cambiar totalmente el timbre de este. algunos de los diferentes procesos o efectos más usados son: chorus, phaser, flanger, pitch.

Yo **ÁLVARO ANDRÉS CONTRERAS ROMERO**, manifiesto en este documento mi voluntad de ceder a la Corporación Universitaria Unitec los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley de 1982<sup>1</sup>, de la investigación titulada:

## ATMÓSFERA MUSICAL

Producto de mi actividad académica, para optar por el título de **TECNOLOGO EN PRODUCCIÓN DE SONIDO Y MUSICALIZACIÓN**. La Corporación Universitaria Unitec entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada plenamente para ejercer los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y publicación. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al Artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia escribo este documento en el momento mismo que hago entrega del trabajo final a la Biblioteca General de la Corporación Universitaria Unitec.

Álvaro Andrés Contreras Romero  
Nombre

  
Firma

1.030.609.111  
Cédula

---

<sup>1</sup>Los derechos del autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas en las cuales se comprenden las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o la forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, los folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza; las obras dramáticas o dramático musicales; las obras coreográficas y las pantomimas ; las composiciones musicales con letra o sin ella; las obras cinematográficas, a las cuales se asimilan las obras de dibujo, pintura, arquitectura, escultura, grabado, litografía; las obras fotográficas a las cuales se asimilan las expresas por procedimiento análogo a la fotografía, a la arquitectura, o a las ciencias, toda producción del dominio científico, literario o artístico que pueda reproducirse o definirse por cualquier forma de impresión o de reproducción, por fonograma, radiotelefonía o cualquier otro medio conocido o por conocer” (Artículo 72 de la Ley 23 de 1982)