



ESCUELA DE MÚSICA

“YO TE DARÉ, TE DARÉ LIGA HERMOSA...”: EL USO DEL *SAMPLING*
Y *COLLAGE* EN LA PRODUCCIÓN DE UN EP DE TRES TEMAS MUSICALES
DEPORTIVOS BASADOS EN LA EXPRESIÓN SONORA DE LOS PARTIDOS
DEL EQUIPO ECUATORIANO DE FÚTBOL LIGA DEPORTIVA
UNIVERSITARIA DE QUITO (LDUQ)

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

Profesor Guía
Pablo Novillo

Autor
Andrés Carrasco Prudent

Año
2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

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

Pablo Novillo
Ingeniero en Sonido y Acústica
C.I. 171473178-1

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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

Andrés Carrasco Prudent
C.I. 131251208-8

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por ser mi fuente de apoyo, a la música, a la LIGA y a cada una de las personas buenas o malas, por impartirme enseñanzas y experiencias.

RESUMEN

El proyecto desarrollado a continuación muestra el proceso de recopilación de *samples* grabados en el estadio “Casablanca”, selección, transcripción, producción, grabación y mezcla de tres canciones provenientes de cánticos de la hinchada del equipo de fútbol ecuatoriano Liga Deportiva Universitaria de Quito (LDUQ).

En este proyecto se sonorizaron cánticos de la hinchada “Muerte Blanca” de LDUQ con la ayuda de instrumentos reales y virtuales (*sampler*) para luego continuar con un proceso de post producción y obtener un EP de tres temas. Además se presenta un manual técnico sobre el proceso de *sampling*.

ABSTRACT

The project developed below shows the process of selection, transcription, production, sampling, recording and mixing of three songs from chants belonging to the fans of *Liga Deportiva Universitaria de Quito (LDUQ)*.

In this project these chants were soundtracked with the help of real and virtual instruments (sampler) for then continue with a process of post production and obtain a three-track EP. In addition, a technical manual about the process of sampling is presented.

ÍNDICE

1.1 Música y fútbol	1
1.1.1 Primeras composiciones musicales referentes al fútbol.....	1
1.1.2 Efectos Sociales.....	1
1.1.3 Breve historia del <i>punk rock</i> y su relación con el fútbol.....	2
1.2 Técnicas de <i>sampling</i> y <i>collage</i>.....	3
1.2.1 <i>Sampling</i>	3
1.2.2 Técnica de <i>collage</i>	6
1.3. Descripción de los recursos técnicos y de producción musical a utilizar.....	8
1.3.1 Producción Musical.....	8
1.3.2 Equipamiento de grabación.....	8
1.3.3 Grabación.....	10
1.3.4 Definición de edición, mezcla y masterización.....	11
2.1 Selección y pre-producción de obras.....	13
2.1.1 Elección de género y músicos.....	13
2.1.2. Instrumentación.....	14
2.1.3 Transcripción de partituras.....	15
2.2 Grabación.....	15
2.2.1 Selección del formato y software de trabajo.....	15
2.2.2 Selección del lugar de grabación.....	16
2.2.3 Grabación de instrumentos reales.....	16
2.2.4 Recolección de <i>samples</i>	20
2.3 Proceso de post-producción.....	21
2.3.1 Edición.....	21
2.3.2 Mezcla.....	22
2.3.3. Masterización.....	27
2.3.4 Diseño del EP.....	28
Costos estimados.....	30
Costos reales.....	31
Conclusiones.....	33

Recomendaciones.....	33
Glosario.....	34
ANEXO 1 Charts.-	
Centrales/Mi viejo amigo.....	
Como todos los años	
ANEXO 2.....	
Manual Técnico sobre el proceso de <i>Sampling</i> y <i>collage</i> usado en el EP	
“Somos del barrio” del proyecto de tesis “Yo te daré, te daré Liga	
hermosa...”	
Introducción	
Recopilación de muestras.....	
Análisis y clasificación de las muestras	
Proceso de edición.....	
Composición con <i>Sampling</i>	
Conclusiones.....	
ANEXO 3.....	
ANEXO 4.....	

Introducción

1. Desarrollo del tema

1.1 Música y fútbol

1.1.1 Primeras composiciones musicales referentes al fútbol

Desde los inicios de la humanidad, la música ha sido un eje vital para el ser humano. Su origen se ve representado por los sonidos de la naturaleza (Legran, 2009, p. 3). El ser humano comenzó con la imitación de estos sonidos para la creación personal y su manifestación social. Luego de milenios, el desarrollo musical del ser humano ha sido continuo y enriquecedor, llegando a ser una parte vital de las sociedades actuales, marcando su influencia en diversos espacios: sociales, políticos e incluso deportivos.

Los deportes son otra manifestación social, quizás la única que rompe las barreras de las clases sociales (Maldonado, 1997, p. 6). En este sentido, el fútbol se ha visto bastante influenciado por la música. Existen clubes de fútbol con himnos propios. Las hinchadas de cada equipo también se ven representadas bajo el cántico de temas populares en honor al club al que siguen. Los barristas no son individuos aislados sino que son un conjunto unido por el canto (Gómez, 2012, p. 34).

En la década de 1920, el fútbol es mencionado en el tango Patadura escrito por Enrique Carrera Sotelo y cantado por Carlos Gardel (Estévez, 2013, párr. 2). En este tango argentino aparecen frases como “no servís siquiera para patear un *hands*” y “de *lineman* hay un puesto si querés jugar”.

1.1.2 Efectos Sociales

Las producciones musicales que se han hecho para equipos o eventos de fútbol son de gran acogida por el público que gusta de este deporte teniendo como pruebas evidentes las canciones de cancha (Estévez, 2013, párr. 1). Gracias a estas producciones se logra formalizar estos cantos populares y se da cabida al desarrollo de esta sección de la industria musical.

Un fenómeno resultante del impacto de la música en los seguidores de un equipo de fútbol es el contagio que produce cantar melodías en conjunto, llegando a superarse el centenar de personas cantando una canción al mismo tiempo. Esto tiene una repercusión muy grande en los grupos de personas pues, según Gómez (2012), los cánticos de las barras bravas son una muestra de lealtad hacia la institución y un elemento de identidad que lo hacen diferente de las otras barras (p. 34). Un ejemplo de lo dicho por Gómez, se demuestra en el cántico de la barra brava de LDUQ (Muerte Blanca) llamado *Centrales hoy hay que ganar*, en donde un fragmento de la letra dice:

“Centrales hoy hay que ganar

No podemos perder, no te deja de alentar, la gloriosa MB

De visitante o de local, siempre vamos a estar

Mi vida yo te la doy, porque somos Ecuador.”

A través de este ejemplo se puede apreciar una intención de lealtad hacia el equipo mediante frases como “siempre vamos a estar” o “mi vida yo te la doy”. En conclusión, ambas expresiones: la música y el fútbol, se fusionan e interactúan para expresar con más intensidad el sentimiento de pasión, pertenencia e identidad.

1.1.3 Breve historia del *punk rock* y su relación con el fútbol

A mediados de los setenta, el *punk* nace como género musical y movimiento juvenil que se convierte en un fenómeno de resonancia internacional y un símbolo de lucha de los jóvenes contra las normas del sistema. Durante años el término *punk* se relaciona con los conceptos de libertad, provocación y discordia provenientes desde una parte de la sociedad que quiere distinguirse y formar su propia realidad emancipada, que da a los participantes un valor y un lugar especial en el mundo (Ivaylova, 2015, p. 3).

Las primeras referencias musicales de este género se dan en Inglaterra y Estados Unidos, específicamente en las de ciudades de Londres y Nueva York. Alrededor del año 1977 agrupaciones como *The Ramones* y *Sex Pistols* le darán una sonoridad a este nuevo movimiento juvenil. Esta tendencia musical o movimiento social sigue vivo hasta los días de hoy con millones de seguidores a lo largo de todo el mundo (Ivaylova, 2015, p. 7).

La relación del movimiento *punk* con el fútbol ha sido notable y puede ser justificado gracias a la gran cantidad de bandas que han compuesto canciones a sus equipos o a sus vivencias relacionadas con este deporte. *Johnny Rotten* quien es el cantante y compositor de la banda inglesa *Sex Pistols* ha confesado en numerosas ocasiones ser fan del Arsenal FC, reconocido equipo de fútbol de Londres. *Rotten* se crió a algunas cuadras de distancia del estadio el cual visitaba cada partido y en un concierto en Obras, Argentina, en 1992 salió a cantar con la camiseta roja del Arsenal FC. Otros ejemplos son el del cantante de la banda de *punk* *The Exploited* que se ha declarado fan de *Hearts*, equipo de fútbol de Edimburgo. Por otro lado, la banda GBH tiene miembros que son *fans* de equipos rivales, el Aston Villa y el Birmingham. En Chile, durante el año 2003, la banda de *punk* originaria de Santiago de Chile, Los Miserables sacó un disco de catorce temas dedicados al fútbol llamado Pasión de Multitudes. La banda Machuca, también de Santiago, le dedicó un tema a su equipo favorito la Universidad de Chile llamado “El Bulla” donde relatan la vida de un típico fan de este club. En Argentina la banda Dos Minutos compuso la canción “Domingos” que cuenta como es un domingo normal para un hincha del fútbol argentino. Para finalizar, otro gran ejemplo es el tema “Estadio Azteca” de Andrés Calamaro dedicado al mítico estadio de fútbol mexicano.

1.2 Técnicas de *sampling* y *collage*.

1.2.1 *Sampling*

El *sampling* comenzó a principios de los años 70, gracias a que la tecnología permitió grabar de forma digital ciertos sonidos, almacenarlos y reproducirlos posteriormente. Estas muestras se pueden guardar en el *sampler*, el cual es un aparato especializado en *sampling*, para luego alterar su tono, tiempo y octava (Braun, 2014, p. 100). Braun sostiene que el *sampler* no solo utiliza notas, sino sonidos provenientes de una producción específica. Un proyecto con estas características encaja en la llamada “era del *sampler*” (Scaruffi, 2004, párr. 1).

Existe una gran problemática en torno al uso de *samples* y es la infracción a los derechos de autor que se pueden ocasionar por uso indebido. Según Braun (2014), para evitar este tipo de incidencias, las muestras deben tener una reconocible interpretación artística propia del nuevo compositor, ya que puede ocasionarse plagio al no manipular bien las muestras. El procesamiento de esta muestra termina en una transformación completa y original del *sample*, el cual se implementará a la mezcla final mediante la técnica de *collage* (p. 101).

En el libro *Sound synthesis and sampling*, su autor Martin Russ (2009) explica que el *sampling* es el proceso de conversión de análogo a digital y viceversa. Una señal de audio es una continua serie de valores, la cual se puede ver como una forma de onda. Estos valores representan el tamaño o la magnitud que tiene esta señal de audio en un específico momento y a esto se le llama *sample*. El proceso de *sampling* tiene tres etapas:

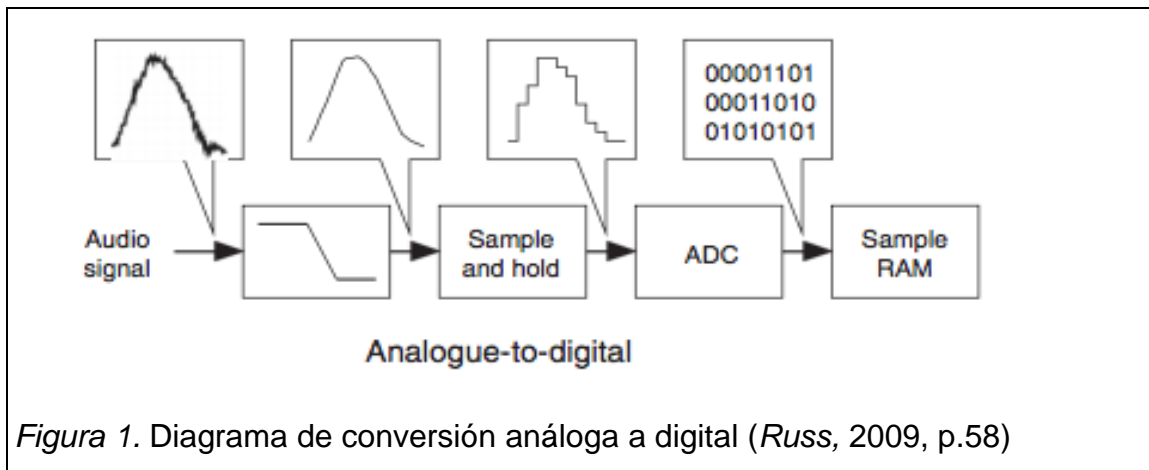
1. La señal de audio es “*sampleada*”.
2. El *sample* es convertido en un número.
3. El número es presentado a un puerto de salida.

Los *samples* no son más que números que determinan el valor, el tamaño y la magnitud (representada en voltios) de una onda de audio en un tiempo específico. Estos números son llevados al tiempo del *sample clock*. El *sample clock* determina el número de veces que será reproducido un *sample* por segundo. Por ejemplo un CD con un *sample clock* de 44.1 kHz procesa 44,100 *samples* estéreo por segundo. Lo opuesto a *sample* es la conversión de digital a análogo y esto es conocido como “*sample replay*”. La repetición de *samples* tiene tres etapas:

- a) El número es presentado a un puerto de entrada.
- b) El número es convertido a un valor análogo.
- c) El valor análogo pasa a formar parte de una onda de audio.

Un proceso muy importante y considerado el corazón de la tecnología de *sampling* es el proceso de conversión. Esto consiste en la conversión análogo-digital y digital-análogo.

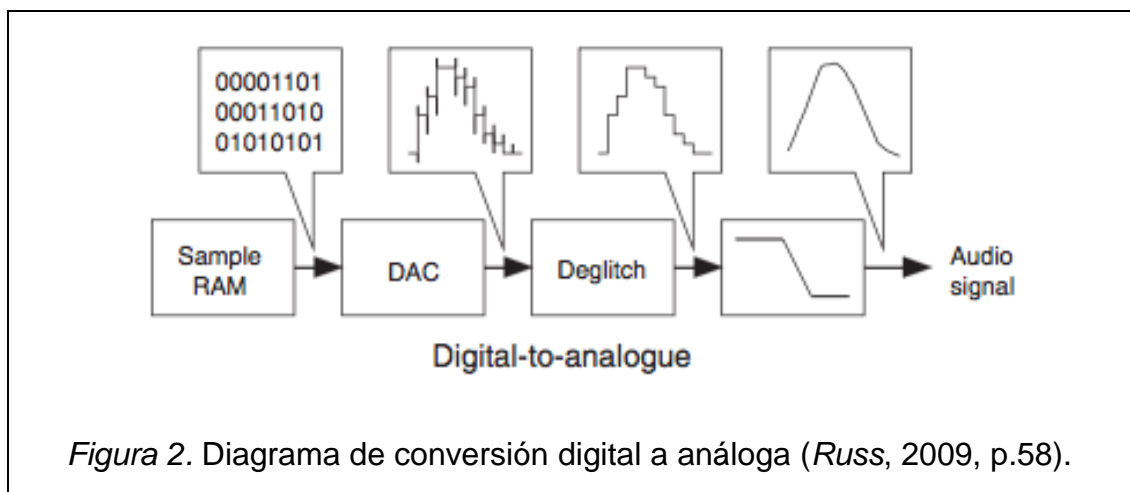
1. Conversión análoga a digital (ADC): La onda de audio, como se muestra en la Figura 1, es examinada a determinados intervalos de tiempo y el valor es retenido en un circuito de memoria análogo llamado *sample and hold*. El circuito *sample and hold* es el punto en la conversión en donde la señal es “sampleada” y se capturan los valores instantáneos del voltaje de la onda de audio. Este voltaje esta variando constantemente porque es determinado por la onda de audio. De esta manera se obtienen varios puntos de referencia y se registra una imagen digital a semejanza de la imagen análoga de la onda de audio. Luego esta información es comparada con la señal original y aprobada para ser almacenada.



2. Conversión digital a análogo (DAC): La conversión digital a análogo consta de tres pasos:

- a) Mantener retenidos los números digitales.
- b) Una serie de conectores para convertir la señal digital en voltaje.
- c) Una salida amplificada.

En el proceso graficado en la figura 2, la señal digital (una serie de números) es retenida y pasa por una serie de conectores que se encargan de convertir y traducir esta señal digital en voltaje, el cual es proporcional al valor del número digital. De esta manera se logra representar la información digital en audio. Para finalizar este voltaje es amplificado por una salida de audio.



Finalmente, existen teorías de *sampling* que te aseguran un proceso correcto. Por ejemplo en el artículo del Dr. Boris Escalante “Procesamiento digital de imágenes” se explica una de estas teorías llamada el teorema de *Nyquist* o teorema de muestreo. Bajo el concepto de que el muestreo es el proceso de convertir una señal en una secuencia numérica este teorema señala que la reconstrucción (aproximadamente) exacta de una señal continua en el tiempo en banda base a partir de sus muestras es posible si la señal es limitada en banda y la frecuencia de muestreo es mayor que dos veces el ancho de banda de la señal (Escalante, 2006, párr..2)

Considerando el Teorema Nyquist, el valor del *sample rate* debe ser el doble de la frecuencia más alta que se va a convertir, los *samples* deben ser tomados en intervalos regulares de tiempo para evitar problemas y finalmente los números usados para representar la señal deben tener bastante resolución para representar de manera correcta el rango dinámico de la muestra (Russ, 2009, pp.56-61).

1.2.2 Técnica de *collage*

La técnica de *collage* consiste en la superposición de capas para la creación de una pieza única. Tenemos como ejemplos sonoros los *loops* o pistas creadas por productores en su mayoría a base de *samples*. De esta manera, gracias a la captación de diferentes muestras, se puede integrar diferentes sonoridades propias de un partido de fútbol a la canción.

Por ejemplo la grabación ambiental del estadio tiene mucha espacialidad y sonoridades que complementan la mezcla a modo de *reverb* natural. El *reverb* o reverberación es el efecto natural que se produce en un espacio cerrado cuando un sonido rebota en sus paredes, techo y suelo hasta formar un conglomerado de ecos, los cuales están tan cercanos entre sí que se hace imposible percibirlos por separado, por lo que percibimos un solo sonido constante parecido al sonido original (Ga, 2010, párr..2).

Luego a mediados del siglo XX en la década de 1960, George Martin realizó varios *collages* para el grupo británico *The Beatles*. Fue bajo el estricto concepto del *collage* sonoro que se produjeron discos como *Sgt. Peppers Lonely Hearts Club Band*, *Magical Mystery Tour*, *Yellow Submarine* y *The White Album*. Con el pasar de los años el uso de la técnica de *collage* se hizo clave para la música popular, especialmente el *hip-hop* y la música electrónica. En 1996, DJ Shadow lanzó un álbum hecho de material sonoro preexistente y mezclado a forma de *collage* sonoro (Morejón, 2012, párr.24).

1.2.3 Técnica por capas

La técnica de *collage* por capas se refiere a sobreponer diferentes muestras sonoras hasta lograr una muestra única. Por ejemplo en el *hip hop* se utiliza muchísimo esta técnica para la creación de nuevos sonidos. Un bombo en una canción de hip hop requiere que tenga mucho *punch* y también que abunden los sub graves (frecuencias desde 20Hz a 40 Hz). Para esto se suelen mezclar varias tomas de diferentes bombos que se complementen en la suma total de frecuencias. Otra aproximación a la técnica de *collage* por capas es cuando en una canción se sobreponen diferentes sonidos simultáneamente para aumentar la densidad de instrumentos. Estos sonidos pueden ser mezcla de instrumentos reales con instrumentos virtuales como por ejemplo la adición de un relato de fútbol o la reacción de la hinchada durante el partido a la canción. Aparte de generar más densidad a la mezcla final, se generan emociones y sentimientos que derivan de todos estos elementos.

1.3. Descripción de los recursos técnicos y de producción musical a utilizar

1.3.1 Producción Musical

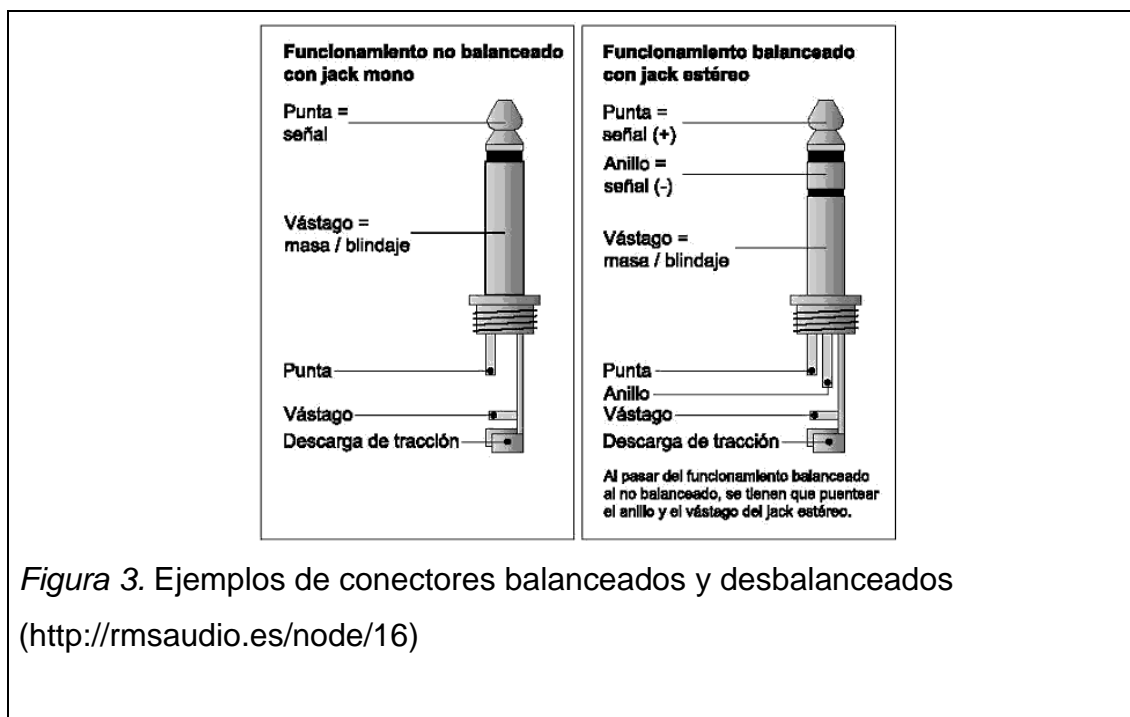
La producción musical es el conjunto de todos los elementos y procesos que determinan la forma final de una pieza musical en el ámbito de la industria discográfica (composición, arreglos, conceptualización, imagen, grabación, etc.). La función de un productor musical es precisamente tomar decisiones sobre estos elementos y procesos sin tener que estar involucrado económicamente en el proyecto (Miranda, 2012, párr. 2).

Para llegar a producir una canción por completo se debe tener en cuenta el concepto general del tema, melodía, ritmo, armonía, letra, densidad, instrumentación, estructura y performance. Estos elementos en conjunto forman el todo de una canción y aseguran un producto de máxima calidad.

1.3.2 Equipamiento de grabación

1.3.2.1 Cables

Los cables son conductores análogos que transportan el voltaje de un lado a otro. Existen dos categorías de cables, la primera es de cables balanceados en donde un cable cuenta con tres conductores separados y la segunda es de cables desbalanceados en donde solo tienen dos conductores. A continuación en la figura 3 se muestran ambos ejemplos.



Las conexiones balanceadas tienen envíos y retornos de electricidad en los conectores positivo y negativo. Además tienen un conductor de tierra que es llamado escudo. En tanto las conexiones desbalanceadas poseen únicamente un envío de electricidad por un conductor positivo y el conductor de tierra (Thompson, 2005, pp.159). Los cables con XLR: “*eXternal Live Return*” en español “Retorno Externo Activo” suelen conectarse en líneas balanceadas (positivo, negativo y tierra). Es el conector estándar usado en equipos de iluminación y el más usado para audio profesional. El cable para instrumento (guitarra, bajo, piano, etc.) estándar es el cable TS de 1/4. Mientras que el cable de audífonos es el cable TRS 1/8.

1.3.2.2 Micrófonos

Los micrófonos son transductores que convierten la señal acústica en señal eléctrica al recibir un estímulo. Todos los micrófonos poseen un elemento móvil denominado diafragma, el mismo que capta los cambios en la presión del aire. También existe un convertidor mecánico-eléctrico para transformar la presión sonora en señal eléctrica (Thompson, 2005, pp.14).

1.3.2.3 Grabadora de voz/samples

Las grabadoras de voz son aparatos que captan sonidos con una eficacia mayor a otros dispositivos. En el caso de la grabadora de voz *Panasonic RR-US310PU-S* tiene cancelación de ruido, control de nivel de sonido automático y 2 GB de memoria integrada (manual disponible en: <http://www.panasonic.com/ec/consumo/audio-video/grabadores-de-voz-digital/rr-us310pu-s.html>)

1.3.2.4 Estación de trabajo de audio digital

Mejor conocida por sus siglas en inglés *DAW, Digital Audio Workstation*, se refiere por lo general a un sistema o programa de grabación. Estos programas son conformados por *software* y *hardware*. En estos programas se pueden realizar grabaciones de audio y MIDI, edición, procesamiento, mezcla y masterización.

1.3.3 Grabación

1.3.3.1 Técnicas monofónicas

En estas técnicas se emplea un solo micrófono para captar el sonido producido por cierta fuente. Algunas técnicas son:

- **Campo cercano.-** En esta técnica se evita captar los sonidos ajenos a la fuente ya que el micrófono se encuentra a una distancia de entre tres a sesenta centímetros del emisor. Por lo general se utiliza un micrófono direccional (cardioide, hipercardioide o supercardioide). Es una de las técnicas más utilizadas para grabación multi-pista pues capta con un mayor nivel al instrumento deseado.
- **Campo lejano.-** Esta técnica consiste en ubicar el micrófono a una distancia entre sesenta centímetros a un metro de la fuente, generalmente se captan varios instrumentos. También permite captar el sonido del cuarto en el que se graba, conocido como ambiente.
- **Microfonía de ambiente.-** Es una técnica semejante a la de campo lejano, se capta toda la sala y su reverberación natural.

1.3.3.2 Técnicas estereofónicas

Para estas técnicas se emplean dos o más micrófonos direccionales montándolos uno sobre otro en diferentes ángulos para captar una determinada imagen estéreo. Mientras mayor es el ángulo, conseguiremos una imagen más ancha. Algunas técnicas son:

- **Par coincidente.-** Se emplean dos micrófonos direccionales, uno sobre otro con sus rejillas casi topándose.
- **Par espaciado.-** Para conseguir esta técnica se emplean dos micrófonos exactamente iguales separados por una cierta distancia pero ambos dirigiéndose a la fuente. Todo esto te falta citar

1.3.4 Definición de edición, mezcla y masterización

1.3.4.1 Edición

La edición de audio consiste en seleccionar los fragmentos mejor interpretados por los músicos para luego proceder con correcciones de errores como en el tiempo y afinación. La mayoría de editores de audio cuentan con dos secciones principales, el editor de pistas y el editor de ondas, en los que se puede copiar, fusionar, reubicar o eliminar las regiones grabadas (Gómez y Cuenca, 2011, pp. 145-150).

1.3.4.2 Mezcla

Se procede a mezclar una canción una vez que los procesos de grabación y de edición ya han sido completados. Este proceso se lleva a cabo para modificar mediante volúmenes, paneos, ecualizadores, compresores y efectos como *reverb* y *delay* en una pista. Luego de trabajar por separado cada pista se juntan para crear un *track* final llamado *bounce*.

1.3.4.3 Masterización

Es la etapa final dentro de un proceso en el que a un conjunto de temas o canciones se los corrige ligeramente buscando lograr equidad o similitud respecto a su tono, percepción subjetiva y el espacio entre ellas. Un tema masterizado tiene una mejor calidad pues se siente completo, pulido y

terminado, ya que se realizaron ediciones y procesos para mejorar su sonido (Owsinski, 2008, pp. 5 y 6).

2. Metodología y desarrollo

2.1 Selección y pre-producción de obras

Para la elección de los temas del EP se tomó en cuenta la armonía de las obras (acordes y tonalidad) para ser transcritas al género *punk rock* debido a que este género tiene una relación muy fuerte con el fútbol y con la hinchada de LDUQ “Muerte Blanca” . Las líricas también fueron un factor importante al momento de elegir las canciones. Finalmente se escogieron cuatro cánticos de la hinchada de LDUQ: “Como todos los años”, “Somos del barrio de Ponceano”, “Centrales hoy hay que ganar” y “ Albo, mi viejo amigo” para finalmente crear tres canciones. Para lograr las tres canciones se tuvieron que unir dos cánticos en un mismo tema que fue llamado “Centrales/Mi viejo amigo”.

2.1.1 Elección de género y músicos

El género escogido fue *punk rock* debido a la ya existente relación que tienen los seguidores de esta música con el fútbol. En Sudamérica y España las bandas de *punk* suelen cantar a sus equipos favoritos impregnando esta temática de las “barras bravas” en la música. Por ejemplo en Inglaterra se creó una banda de *punk*

La elección de los músicos se pensó para ser práctica debido a las pocas horas disponibles para la grabación. Cristian Navarro fue elegido baterista debido a su amplio conocimiento sobre el género musical *punk* y el fútbol. De esta manera se logró entusiasmar y la grabación fue muy rápida. El bajo y las guitarras fueron grabadas por Andrés Carrasco que es el productor y compositor del EP. Se hicieron tres tomas de bajo y batería por canción y las guitarras se grabaron en dos tomas por canción. Para la trompeta se contó con la ayuda de Tamia Villavicencio con quien se ensayó previamente. Para finalizar en las voces participaron cuatro hinchas de LDUQ (Gary Almeida, David Andrés, Juan Carlos Soto y Andrés Carrasco). Gary, Andrés y Juan Carlos tienen experiencia cantando *punk*. Las cuatro voces fueron grabadas por separado y puestas a forma de coro en la mezcla.

2.1.2. Instrumentación

2.1.2.1 Instrumentos Virtuales

2.1.2.1.1 NN-19

Este es un instrumento que se encuentra en la estación de audio digital *Propellerhead Reason*. Es un *sampler* cuyas funciones son grabar, reproducir y editar archivos de audio y este proceso se lleva a cabo de manera digital (MIDI).



Figura 4. NN-19 (Digital Sampler) Tomado de:
(<https://www.propellerheads.se/reason/instruments/nn-19>).

Algunas características:

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

2.1.2.1.2 NN-XT



Figura 5. Interface del NN-XT. Tomado de:
(<https://www.propellerheads.se/reason/instruments/nn-xt>).

Este instrumento se encuentra en la DAW *Propellerhead Reason*, es un muestreador o *sampler* que permite grabar y/o cargar muestras de audio en él y crear parches con varias de ellas, asignándolas a lo largo del teclado. El sonido de las muestras puede ser modificado gracias a una serie de moduladores y filtros propios del instrumento. Se encuentra explicado en el manual técnico del anexo 1.

2.1.3 Transcripción de partituras

El programa elegido para trabajar la edición de partituras fue *Finale*. Se hicieron partituras diferentes para las tres canciones, una para el baterista en donde se muestra la forma y otra para el guitarrista en donde se muestra la forma y la armonía (acordes). Las tres partituras se entregaron en físico el día de la grabación (Anexo 2)

2.2 Grabación

2.2.1 Selección del formato y software de trabajo

El software de trabajo elegido para trabajar en la grabación, mezcla y *mastering* fue *Pro Tools 10*, pues es el que se encuentra en el estudio de grabación de la UDLA y ofrece las mayores facilidades para los procesos de grabación, edición y mezcla. La frecuencia de muestreo usada durante la

grabación y mezcla fue de 48 kHz con una profundidad de 24 bits. Se usó una frecuencia de muestreo de 48 kHz debido a que es el mínimo requerido en trabajos profesionales.

2.2.2 Selección del lugar de grabación

Por facilidad y disponibilidad de tiempo, las grabaciones se realizaron en el estudio de grabación de la Escuela de Música UDLA (CR3/LR1) el cual se encuentra ubicado en las instalaciones de la sede granados de la Universidad.

2.2.3 Grabación de instrumentos reales

La grabación se llevó a cabo el día 7 de Mayo del 2016 durante 12 horas (9am-9pm). Se grabó la batería y el bajo para facilitar el trabajo del baterista ya que pudo tener una guía. Por ejemplo en la canción “Somos del barrio de Ponceano” existen ocho compases (min 1:14 – 1:29) en donde la batería se queda sola sin referencia pero se pudo lograr gracias a la comunicación entre bajista y baterista durante la sesión. También se les facilitó audífonos para apreciar lo que estaban grabando y se les envió una mezcla en vivo, además se usaron las paredes de madera para lograr sonidos mas cálidos. Los tres temas fueron grabados de corrido por lo que coinciden respecto al microfoneo de la batería, bajo, guitarra, trompeta y voz.

- Batería: La batería fue microfoneada por completo y situada a un lado de la habitación. Se incluyó un micrófono AKG 414 a modo de *trash* el cual fue enviado a un compresor.

Tabla 1. Tabla de micrófonos usados en la grabación de la batería.

Instrumento	Micrófono	Pre-amp	EQ/Reverb	Observaciones
BOMBO	YAMAHA SUBKICK	TOFT ATB 32	EQ: LPF	

	<i>SHURE BETA</i> 52A	TOFT ATB 32	NO	El micrófono tuvo tendencia a moverse durante la grabación.
CAJA ARRIBA	<i>ELECTRO</i> <i>VOICE RE20</i>	TOFT ATB 32	NO	Se usó este micrófono para obtener un sonido opaco.
ACAJA ABAJO	<i>SHURE SM</i> 57	TOFT ATB 32	NO	
HI-HAT	<i>SHURE SM</i> 81	TOFT ATB 32	NO	Fue posicionado bastante lejos del origen de la señal (el hihat)
TOM 1	<i>SENNHEISER</i> MD421	TOFT ATB 32	NO	No se utilizó
FLOOR TOM	<i>ELECTRO</i> <i>VOICE RE20</i>	TOFT ATB 32	NO	Nunca fue tocado por el baterista.
OHL	<i>SENNHEISER</i> E914	TOFT ATB 32	EQ: HPF	En los <i>overheads</i> se puso un atenuador de -20db.
OHR	<i>SENNHEISER</i>	TOFT ATB 32	EQ: HPF	

	E914			
TRASH	AKG C414	TOFT ATB 32	NO	Se mandó a compresor Universal Audio 6176

- Bajo: El bajo fue microfoneado en otra esquina de la habitación de grabación y separado de la batería mediante un panel. Su usó un solo micrófono y una caja directa. El bajo usado fue un *Fender Squier*.

Tabla 2. Tabla de micrófonos usados en la grabación del bajo..

Instrumento	Micrófono	Pre-amp	EQ/Reverb	Observaciones
BAJO	AKG D112	Universal Audio 6176	NO	
	CAJA DIRECTA	Universal Audio Twin Finity 710	NO	

- Guitarra eléctrica: La guitarra eléctrica fue grabada sobre la pista de bajo y batería previamente trabajada. Se usó un pedal de distorsión llamado "RAT" bastante usado en la década de los ochenta, una guitarra *Fender Stratocaster* y un amplificador *Fender Blues DeVille*. La guitarra cumple un rol de instrumento armónico en las tres canciones, dejándole las melodías a las voces y trompeta. Tabla 3. Tabla de micrófonos usados en la grabación de la guitarra eléctrica.

Instrumento	Micrófono	Pre-amp	EQ/Reverb	Observaciones

GUIARRA ELÉCTRICA	<i>ELECTRO VOICE RE20</i>	TOFT ATB 32	EQ.-	Direccionado fuera del cono.
	NEUMANN U87	TOFT ATB 32	EQ	Direccionado a un lado del cono.
	<i>SHURE SM7B</i>	TOFT ATB 32	EQ.- LPF	Posicionado atrás del amplificador.

- Trompeta.- La trompeta fue grabada con dos micrófonos. Uno direccionado a la trompeta y el otro detrás de la trompeta a modo de *room*. Se grabó sobre la pista de batería, bajo y guitarra. Se hicieron varias tomas que en el proceso de edición se juntaron a modo de *collage* para formar un solo sonido.

Tabla 4. Tabla de micrófonos usados en la grabación de la trompeta.

Instrumento	Micrófono	Pre-amp	EQ/Reverb	Observaciones
TROMPETA	<i>Shure Sm7B</i>	TOFT ATB 32	NO	Se usó el <i>pop filter</i> para atenuar el sonido del instrumento.
	AKG C414	TOFT ATB 32	NO	Se puso este micrófono a cuatro metros detrás de la trompeta a modo de <i>room</i> .

- Voces.- Las voces fueron grabadas con dos micrófonos sobre la pista de batería, bajo y guitarra. Los micrófonos (Shure Sm7B y Neumann U87) se posicionaron uno encima de otro, de manera que ambos capten la misma señal. Las cuatro voces fueron grabadas por separado en el LR1 (Live Room 1) del estudio de grabación de la Escuela de Música UDLA. Se usaron paredes de madera.

Tabla 5. Tabla de micrófonos usados en la grabación de la voz.

Instrumento	Micrófono	<i>Pre-amp</i>	<i>EQ/Reverb</i>	Observaciones
VOZ	<i>SHURE SM7B</i>	TOFT ATB 32	NO	Problemas de fase que tuvieron que resolverse
	<i>NEUMANN U87</i>	TOFT ATB 32	NO	Problemas de fase que tuvieron que resolverse

2.2.4 Recolección de *samples*

Para la recolección de *samples* se asistió a dos partidos de LDUQ en donde se grabaron primordialmente sonidos de ambiente y de la hinchada con una grabadora de voz *Panasonic RR-US310PI-S*. En el primer partido (LDUQ – Aucas el 20 de Mayo del 2016) las muestras se tomaron directamente desde la general sur baja (sector donde se ubica la barra brava de LDUQ “Muerte blanca”). La grabadora se posicionó en el centro del graderío muy cerca de la “murga” (sección rítmica y vientos) y también a un lado del graderío para captar un poco más de sonido ambiente. En el segundo partido (LDUQ – Barcelona Sporting Club el 8 de Mayo del 2016) las muestras fueron tomadas desde una *suite* del estadio Casablanca ubicada sobre la tribuna oriental. Se grabaron principalmente reacciones, gritos y ruido ambiental, pero al analizar las

muestras se pudieron rescatar buenas tomas de los cánticos provenientes de la hinchada.

No fue posible grabar los sonidos por separado del bombo y la caja porque generaban saturación al acercarse la grabadora; por ejemplo, al intentar captar el sonido solo del bombo y acercarse la grabadora a treinta centímetros de este, se obtiene saturación y sonidos confusos. Al posicionar la grabadora a cinco metros del bombo se obtiene un sonido más claro pero mucho ruido ambiente que no se desea.

2.3 Proceso de post-producción

2.3.1 Edición

En el proceso de edición no se realizaron muchas correcciones debido a la buena grabación por parte de los músicos. En la canción “Somos del barrio” la trompeta fue grabada varias veces llegando a tener siete tomas buenas en su parte pero solo se escogieron cuatro. También se editó el posicionamiento de las pistas para que su coincidencia con el tiempo de la canción sea perfecta y se ordenaron los *tracks* siguiendo un orden coherente que se muestra en el capítulo 2.3.2 de mezcla. Se trabajó la afinación de las voces mediante el *plug in* “Waves tune lite” pero no fue un trabajo perfecto debido a que la desafinación natural es propio del *punk*. También se aplicaron *fade in* y *fade out* en todos los *tracks*.

2.3.1.1 Aplicación de *samples* mediante la técnica de *collage* a las grabaciones.

En una sección del tema “Centrales/Mi viejo amigo” se creó una sección de ocho compases en donde se generó una murga con *samples* previamente grabados en el estadio. Estos son *samples* de rebote de balón, pitos de árbitro, aplausos, bombo y caja que mediante el *sampler NN-XT* de *Reason* fueron editados y procesados para componer la murga de ocho compases que se escucha al principio del tema “Centrales”.



Figura 6. Murga creada con *samples* (captura de pantalla).

En los otros dos temas (como “todos los años” y “somos del barrio de Ponceano”) se utilizaron muchos *samples* de ambiente (ruido de estadio, aplausos y gritos) así como relatos históricos de goles.

2.3.2 Mezcla

La mezcla del EP fue realizada en *Pro tools 10* con *plug ins* propios de la DAW y de *Waves*. Para comenzar se trabajó en la sección rítmica (batería, bajo y guitarra) de los tres temas usando los mismos *plug ins* con configuraciones parecidas para lograr homogeneidad en la mezcla.

Tabla 6. Input list (volúmenes, paneos y *plug ins*)

Canal	Instrumento	Volumen/paneo	<i>Plug in</i>	Comentarios
1	Subkick	Volumen: -5 dB Paneo: Centro	EQ3 7B	Se subió 2dB en los 100Hz
2	Kick	Volumen: 0dB Paneo: Centro	EQ3 7B	Subió 2dB en 100Hz, se bajaron 5dB en 500Hz y se subieron 2dB en los 8kHz.

3	KICK AUX	Volumen: 0dB Paneo: Abierto	EQ3 7B API 2500	EQ3 7B: Se subió 2dB en 100Hz, se bajaron 5dB en 500Hz y se subieron 2dB en los 8kHz. API 2500: Se usó un <i>preset</i> "Bass drum"
4	Snare up	Volumen: 0dB Paneo: -20	API550A	HF: +4dB en 5kHz MF: +4dB en 5kHz LF: +4dB en 100 Hz
5	Snare down	Volumen: -5dB Paneo: -25	EQ3 7B	HPF: +4dB en 4kHz.
6	SNARE AUX	Volumen: -1dB Paneo: Centro	API 2500	<i>Preset</i> "Snare"
7	Hihat	Volumen: -20 dB Paneo: +25	API560	<i>Preset "HH1"</i>
8	Tom 1	Volumen: -9dB Paneo: -25		No se toca
9	Floor tom	Volumen: -9dB Paneo: +57		No se toca
10	Ohl	Volumen: -12dB Paneo: -100	EQ3 7B	LPF

11	Ohr	Volumen: -12dB Paneo: +100	EQ3 7B	LPF
12	OVERHEADS AUX	Volumen: 0dB Paneo: Abierto	<i>Puigtec EQP1A</i>	<i>Preset "Overheads Eq"</i>
13	Trash	Volumen: -25dB Paneo: Centro	NO	Ya venía comprimido desde la grabación
14	DRUMS AUX	Volumen: 0dB Paneo: Abierto	API 2500	<i>Preset "Drum kit 4"</i>
15	Bass amp	Volumen: -6dB Paneo: Centro	API 550A	<i>Preset "Bass 1"</i>
16	Bass DI	Volumen: -10dB Paneo: Centro	EQ3 7B	-2dB en 1kHz
17	BASS AUX	Volumen: 0dB Paneo: Centro	API 550A	<i>Preset "Bass 1"</i>
18	Gtr L	Volumen: -16dB Paneo: -100	NO	Ya venía ecualizado desde la grabación
19	Gtr C	Volumen: -15dB Paneo: Centro	NO	Ya venía ecualizado desde la grabación

20	Gtr R	Volumen: -16dB Paneo: +100	NO	Ya venía ecualizado desde la grabación
21	GTRS AUX	Volumen: 0dB Paneo:Centro	API 550A Maserati GTi	<i>Preset "Guitar"</i> <i>Preset "Bright and heavy"</i>

Los tracks de trompeta no fueron ecualizados ni comprimidos por tener buen sonido desde la grabación pero aún así fueron mandados a un canal auxiliar en donde se les ecualizó paralelamente mediante el *plug in* "API-550" y aumentando +6dB en los 12.5kHz. También se añadió un compresor "API-2500" para controlar de mejor manera el rango dinámico del instrumento de forma muy parecida a como se trabaja una voz.

Tabla 7. *Input list* trompeta y voz (volúmenes, paneos y plug ins)

Canal	Instrumento	Volumen/paneo	<i>Plug in</i>	Comentarios
22	Trompeta A1	Volumen: 0dB Paneo: +100	NO	
23	Trompeta A2	Volumen: 0dB Paneo: -100	NO	
24	Trompeta B3	Volumen: 0dB Paneo: +100	NO	
25	Trompeta B4	Volumen: 0dB Paneo: -100	NO	

29	TROMPETA AUX	Volumen: Paneo:	API-560 BF-76	Se ecualizaron y comprimieron todas las trompetas en este canal auxiliar.
30	Voz 1 principal	Volumen: -3dB Paneo: Centro	API550A API-2500	Ecualización con <i>preset</i> de voz y compresión.
31	Voz 2 coros	Volumen -20dB Paneo: Centro	API550A API-2500	Ecualización con <i>preset</i> de voz y compresión.
32	Voz 3 coros	Volumen: -6dB Paneo: +100	API550A API-2500	Ecualización con <i>preset</i> de voz y compresión.
33	Voz 4 coros	Volumen: -6dB Paneo: -100	API550A API-2500	Ecualización con <i>preset</i> de voz y compresión.
34	VOZ AUX	Volumen: -3Db Paneo: Centro	Vocal Rider	El vocal rider es un compresor de voz.

35	VOZ REVERB AUX	Volumen:-19dB Paneo: Centro	Short delay II Mannyreverb	Este <i>track</i> se creó para mejorar la voz mediante <i>delay</i> y <i>reverb</i> .
----	-------------------	--------------------------------	-------------------------------	---

Para finalizar a las voces se les trabajó por separado pues cada cantante había grabado dos tracks de voz los cuales fueron mandados a canales auxiliares completando un total de tres canales por cantante. En este canal se utilizó un ecualizador y un compresor (API-550 y API-2500); el primero se usó para quitarle graves a las voces y darles más cuerpo buscando su frecuencia fundamental, mientras que el segundo se usó para controlar el rango dinámico de las voces como previamente se había hecho en las trompetas.

2.3.3. Masterización

El proceso de masterización se realizó en el *home studio* de Andrés Carrasco en donde los tres temas del EP fueron masterizados con los mismos *plugins* y parámetros que se resume en la siguiente tabla:

Tabla 8. *Input List* del *Mastering*.

Canal	Nombre del canal	<i>Plug ins</i>	Comentarios
1	Track original	Q8	Ecualización correctiva (HPF a partir de -40dB).

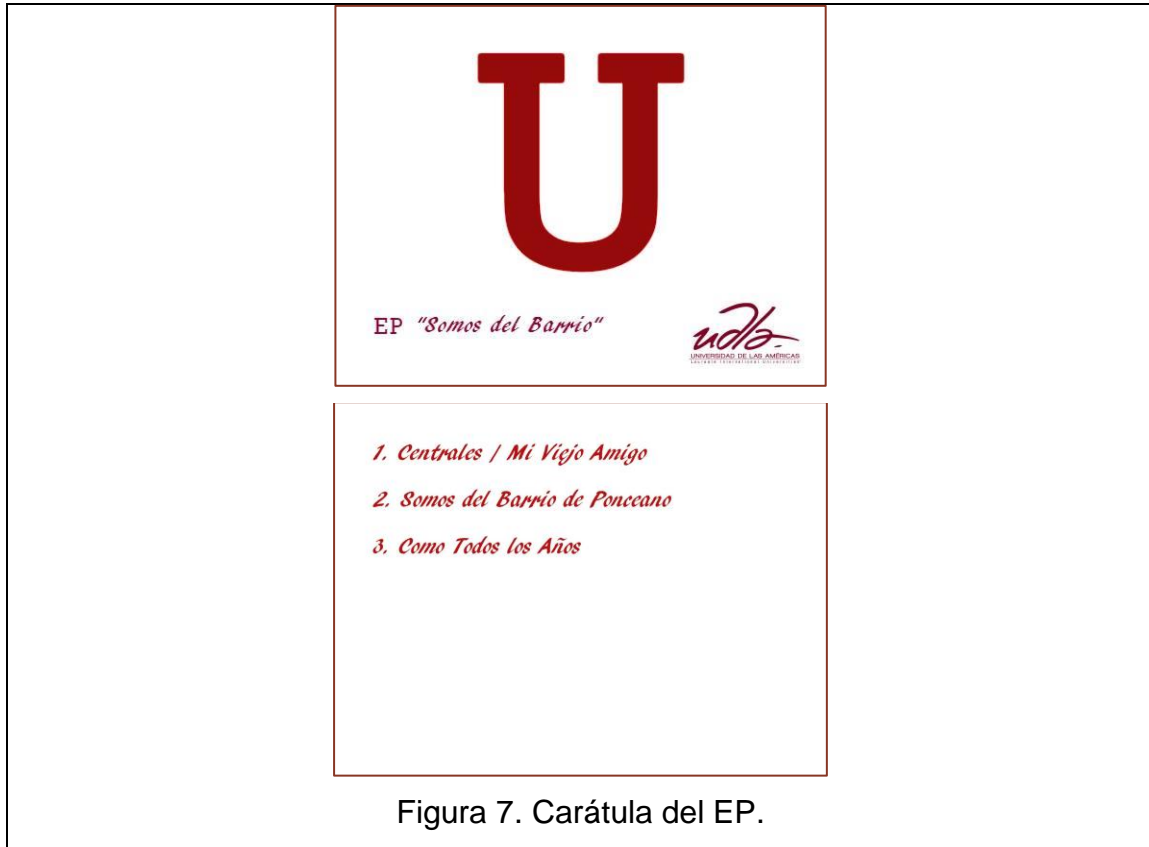
2	Track duplicado	Q8 L3LL Multimaximizer	Atenuación de medios. Compresor multibanda en donde se comprimió levemente y se aumentó la ganancia de graves.
3	Master track	L1	Un limitador con el <i>threshold</i> en -10dB y <i>ceiling</i> en -0,3dB.

2.3.4 Diseño del EP.

El diseño del EP fue simple ya que LDUQ tiene un concepto muy establecido respecto a logos, colores y frases. Se usaron los colores blanco y rojo que representan a la hinchada de LDUQ llamada “Muerte Blanca” que tiene alrededor de quinientos integrantes y 18 años de historia (Para mas información: https://www.youtube.com/watch?v=I9rqlr_fmnu). Las imágenes tienen relaciones con la barra brava porque las canciones del EP son cantadas por esta hinchada.

Las canciones del EP fueron ordenadas de manera que tengan coincidencia tanto en sus finales y el EP se pueda percibir como una canción larga.

1. Centrales/Mi viejo amigo
2. Somos del barrio de Ponceano
3. Como todos los años



3. Presupuesto

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

Costos estimados

Tabla 9. Costos estimados

<i>Partida</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Número de unidades</i>	<i>Costo total</i>
1. Grabadora de voz digital Sony.	\$150	1	150,00
2. Pasajes y entradas	\$200	1	200,00
3. Músicos	\$80	4	480,00
4. Grabación y mezcla por tema (Estudio)	\$250*	3	1250,00*
5. Masterización	\$60	3	300,00
6. Tiraje (Discos físicos)	\$1,25	100	125,00

TOTAL: 2, 505 dólares.

- En caso de no grabar en el estudio de la Escuela de Música UDLA

Costos reales

Tabla 10. Costos reales

Partida	Costo unitario	Número de unidades	Costo total
1. A. Personal		4	
A.1 Productor musical, mezcla y masterización.	\$0	1	\$0 (Trabajo realizado por Andrés Carrasco)
A.2 Músicos	\$20	4	\$80 (Cristian Navarro, Gary Almeida, Juan Soto y Tamia Villavicencio)
A.3 Asistente de estudio	\$0	1	\$0 (Pasante Soledad Marín)
B. Inversiones			
B.1 Grabadora de voz <i>Panasonic</i>	\$99	1	\$99
B.2 Inversión personal	\$100	1	\$100
C. Costos operacionales			
C.1 Gastos de impresión del	\$10	1	\$10

informe y CD-ROM.			
C.2 Gastos de viaje	\$10	2	\$20
C.3 Entradas al estadio	\$15	2	\$30
<i>D. Costos de administración</i>			
D.1 Mantenimiento del <i>home studio</i>	\$150/mes	4	<i>\$600 (Que no se debieron pagar en esta oportunidad)</i>
D.2 Teléfonos e Internet	\$50	1	\$50

TOTAL: \$389.

4. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- Después de realizar este trabajo de titulación, se concluye que fue posible experimentar con la técnica de *collage* y *Sampling* en los tres temas del EP.
- Fue posible sistematizar el proceso de *Sampling* para la creación de un manual técnico de cinco páginas.
- Fue posible experimentar con técnicas de grabación en estudio en los tres temas grabados.
- Realizar las transcripciones de las partituras en un programa conocido por el usuario vuelve el trabajo mucho más ágil.
- Conocer el funcionamiento y características de las herramientas y equipos a utilizar, como por ejemplo los micrófonos, *DAW* e instrumentos facilita el trabajo.
- Las pre-producciones son muy importantes para tomar decisiones que agilicen y faciliten el proceso como por ejemplo la elección del género del EP o de los músicos que van a grabar.
- Resultó muy complicada la captación de las muestras de *samples* en el estadio debido a la falta de espacio y de tranquilidad para hacerlo, pues los hinchas empujaron, saltaron y gritaron mientras se grababa.
- La idea de incorporar *samples* de bombo, aplausos o puertas a modo de instrumento no resultó de la manera esperada ni generó el efecto deseado pero la inclusión de los *samples* de ambiente y los relatos en las canciones funcionaron para el propósito.

Recomendaciones

- Si se quiere grabar *samples* de sonidos de estadio la mejor idea es captar los sonidos de ambiente durante un partido y los de la murga de la barra brava (bombo, caja, plato) aparte durante un ensayo.
- Para obtener un mejor resultado en las interpretaciones de las canciones se recomienda que los intérpretes se familiaricen con las obras y su

género musical para aproximarse de mejor manera a la intención del autor.

- Es importante considerar dentro del presupuesto actividades o necesidades que no están relacionadas directamente con la ejecución del mismo, como movilidad y alimentación de cada una de las personas que participaron en el trabajo.

Glosario

Armonía: Es una combinación de notas producidas simultáneamente (acordes) que suelen acompañar a una melodía (García, R. s.f.).

Cántico: Composición poética que se puede adaptar a una música, generalmente de carácter religioso (Diccionario manual de la Lengua Española Vox. 2007).

Compresor: Un equipo o *plug-in* que recibe una señal y, en función de parámetros ajustados, reduce su rango dinámico (Frecuencia fundamental. 2009).

Conector TS: Tiene dos conductores, uno por donde se envía y recibe señal y otro que es tierra. Se usa para una conexión monofónica (cefire,s.f.)

Conector TRS: Tiene tres conductores. En el primero se envía señal, en el segundo se recibe señal y el tercero es tierra. Se usa para una conexión estéreo (cefire,s.f.)

DAW: (Digital Audio Workstation) es un sistema electrónico dedicado a la grabación y edición de audio digital por medio de un software de edición de audio (Aprendiendo sonido. 2010).

Decibel: [dB] es la unidad que expresa de manera logarítmica una magnitud o relación de magnitudes (Logitech, 2016).

Delay: Es un efecto de sonido que consiste en la multiplicación y retraso modulado de una señal sonora (Doctorproaudio. 2016).

Ecualizador: Corrige o compensa, amplificando o atenuando, la respuesta en bandas de frecuencia de un sistema completo o señal de audio única (Logitech, 2016).

Fade in: Aumento gradual de entrada de la señal de audio, se aplica al inicio de una muestra o señal de audio (Doctorproaudio. 2016).

Fade out: Disminución gradual de salida de la señal de audio, se aplica al final de una muestra o señal de audio (Doctorproaudio. 2016).

Filtro: Dispositivo que puede seleccionar partes de una señal dependiendo de sus frecuencias (Doctorproaudio. 2016).

Frecuencia: Es una magnitud que mide el número de repeticiones por unidad de tiempo de cualquier fenómeno o suceso periódico (Logitech, 2016).

High Pass Filter (HPF): Permite el paso de frecuencias altas a partir de una frecuencia de corte determinada por el usuario (Doctorproaudio. 2016).

Low Pass Filter (LPF): Permite el paso de frecuencias bajas a partir de una frecuencia de corte determinada por el usuario (Doctorproaudio. 2016).

Melodía: Es el conjunto de notas que conforman una pieza musical, es la organización que se le da un sonido tras otro, con una altura y duración específica (García, R. s.f.).

Murga: Banda de música cuyos componentes tocan instrumentos rudimentarios y entonan canciones con temas jocosos ridiculizando situaciones sociales o políticas ocurridas a lo largo del año; sus actuaciones se hacen generalmente en carnaval. Proveniente de Uruguay (Pérez, J. & Merino, M. 2012).

Octava: Se denomina octava al intervalo de ocho grados entre dos notas de la escala musical (Doctorproaudio. 2016).

Pan: Abreviatura de panorama. Enviar una misma señal en proporciones distintas a dos canales estéreo (Doctorproaudio. 2016).

Partitura: Texto de una composición musical correspondiente a cada uno de los instrumentos que la ejecutan. (Real Academia Española. 2016)

Plug-ins: Es una herramienta o componente que permite agregar funciones específicas a un *software* ya existente (Pérez, J. & Merino, M. 2012).

Preset: Configuración de parámetros previamente establecida por el fabricante o diseñador de un dispositivo (*plug-in*) (Pérez, J. & Merino, M. 2012).

Reverb: La reverberación es un fenómeno sonoro producido por la reflexión que consiste en una ligera permanencia del sonido una vez que la fuente original ha dejado de emitirlo (Doctorproaudio. 2016).

Sample: Sonido o muestra grabada en cualquier tipo de soporte para reutilizarla posteriormente como un instrumento musical o una diferente grabación de sonido (Doctorproaudio. 2016).

Sampler: Dispositivo electrónico que permite registrar sonidos o muestras digitalmente para poderlas emitir posteriormente en una actuación en directo mediante un controlador instalado en un instrumento musical (Doctorproaudio. 2016).

Tono: Grado de elevación del sonido que depende de la cantidad de vibraciones por segundo (García, R. s.f.).

5. Referencias

- Aprendiendo sonido. (2010). *El DAW*. Recuperado de: <https://aprendiendosonido.wordpress.com/el-daw/>
- Braun, S. (2014). *Detection of a misuse of digital sound sampling manifestations, analysis, methods and labelling strategies in connection with copyright infringements*. Recuperado de: https://www.academia.edu/8248930/Detection_of_a_Misuse_of_Digital_Sound_Sampling_Manifestations_Analysis_Methods_and_Labelling_Strategies_in_Connection_with_Copyright_Infringements
- Cayuela Maldonado M. (1997). *Los efectos sociales del deporte: ocio, integración, socialización, violencia y educación*. Recuperado de: http://olympicstudies.uab.es/pdf/wp060_spa.pdf
- Cefire.edu. (s.f.) *Conectores XLR, TS, TRS*. Recuperado de: http://cefire.edu.gva.es/pluginfile.php/194573/mod_resource/content/0/contenidos/106/4_conectores_xlr_trs_ts_rca.html
- Doctoproaudio.com. (2016). *Diccionario de refuerzo sonoro*. Recuperado de: <http://www.doctorproaudio.com/content.php?117-diccionario-glosario-sonido>
- Escalante, B. (2006). *Procesamiento digital de imágenes*. Recuperado de: <http://verona.fi-p.unam.mx/boris/teachingnotes/Capitulo2.pdf>
- Estévez, M. (2013). *Música y fútbol*. Recuperado de: <http://www.elgrafico.com.ar/2013/08/04/C-4880-musica-y-futbol.php>
- Ga, V. (2010). *Definición: Reverberación*. Recuperado de: <http://sonsonoros.com/2010/05/10/definicion-reverberacion/>
- García, R. (s.f.). *Armonía musical*. Recuperado de: <http://www-ma4.upc.edu/~xgracia/musmat/treballs/GarMar.armonia.pdf>
- Gómez E y Cuenca D. (2011). *Manual técnico de sonido*. Madrid, España. Paraninfo SA.
- Gómez L. (2012). *Las barras y las representaciones sociales en el caso de estudio del FRV pasión de un pueblo representada en un equipo*. Recuperado de:

- https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/68634/1/barras_bravas_representaciones.pdf
- Guerrero, F. (2015). *Historia de la música*. Recuperado de: <http://www.franciscocallejo.es/HMU-Temario.pdf>
- Ivaylova, V. (2015). *“El punk como resistencia: el arte, el estilo de vida y la acción política del movimiento como camino para crear un nuevo mundo”*. Barcelona, España. Institut Universitari de Cultura.
- Jódar, J. (2010). *La era digital: nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos Profesionales*. Recuperado de: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N71/VARIA/29%20JODAR_REVISADO.pdf
- Kauxkaux. (2009). Frecuencia fundamental. Método para usar un compresor de audio. Recuperado de: <http://frecuenciafundamental.blogspot.com/2009/06/tutorial-metodo-para-usar-un-compresor.html>.
- Logitech. (2016). Glosario de audio. Recuperado de: <https://www.google.com.ec/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=definiciones%20de%20terminos%20de%20audio>
- López Cano, R. & San Cristóbal, U. (2014). *Investigación artística en música*. Barcelona, España. Esmuc.
- Miranda, A. (2012). *¿En qué consiste la producción musical?*. Recuperado de: <http://astropuerto.com/en-que-consiste-la-produccion-musical/>
- Morejón, E. (2012). El Collage. Recuperado de: <http://collage-elizabeth.blogspot.com/>
- Owsinski, B. (2008). *The Audio Mastering Handbook*. (2da Edición) Boston, Estados Unidos. Course Technology.
- Owsinski, B. (2009). *The Recording Engineer's Handbook*. (2da Edición) Boston, Estados Unidos. Course Technology.
- Pérez, J & Merino, M. (2012). *Definición de murga*. Recuperado de: <http://definicion.de/murga/>

- Real Márquez M. (2001). *El Requisito de originalidad en los derechos de autor*. Recuperado de:
http://www.uaipit.com/files/publicaciones/0000001974_La%20originalidad-Art-uaipit2.pdf
- Russ, M. (2009). *Sound synthesis and sampling*. Recuperado de:
http://ie.fing.edu.uy/~elopez/biblio/bibliografia/libros/audio/audio_processing_techniques/russ-Sound_Synthesis_Sampling.pdf
- Scaruffi, P. (2004). *History of avantgarde music*. Recuperado de:
<http://www.scaruffi.com/avant/1900.html>
- Thompson, D. (2005). *Understanding Audio*. Boston, Estados Unidos: Berklee Press.
- Wallach, L. (2012). *Art 101: A cut-down history of collage*. Artspace. Recuperado de:
http://www.artspace.com/magazine/art_101/art_101_collage

ANEXOS

ANEXO 1 Charts.-

Centrales/Mi viejo amigo

Score

Centrales/Mi viejo amigo

Andrés Carrasco

Centrales A E \flat B \flat F Gm

Voice

6 B B \flat A D F Gm

10 E \flat B \flat F Gm

14 B \flat B \flat B \flat B \flat F B \flat

20 E \flat D C B \flat

24 E \flat D E \flat D

28 E \flat D C B \flat

©

Somos del barrio de Ponceano

Score

Somos del barrio de Ponceano

♩ = 120

EP "somos del barrio"

Andrés Carrasco

C C C C

Voice

5 C C C C

9 F Dm Em C Dm Bbm C

TROMPETA

13 C C C C

17 C C C C

Relato Polo Carrera

21

25 F Dm Em C Dm Bbm C

♩ = 120

29 C C C C

Como todos los años

Score

Como todos los años

Intro relato Copa Libertadores

Ep "somos del barrio"

Andrés Carrasco

G G G G

Voice

5 A G C F D

11 B B \flat A G B \flat A G

15 D D B \flat A A G

19 D A G G C

23 F D

ANEXO 2

Manual Técnico sobre el proceso de *Sampling* y *collage* usado en el EP “Somos del barrio” del proyecto de tesis “Yo te daré, te daré Liga hermosa...”

Introducción

Este manual fue escrito en base a la experiencia obtenida mediante el uso del *sampler* NN-XT de *Reason* en el proyecto de tesis “Yo te daré, te daré Liga hermosa...”. El *sampling* comenzó a principios de los años 70, gracias a que la tecnología permitió grabar de forma digital ciertos sonidos, almacenarlos, editarlos y reproducirlos posteriormente. Estas muestras se guardan en el *sampler*, el cual es un aparato especializado en *sampling*, para luego alterar su tono, tiempo y octava (Braun, 2014, p. 100). El *sampler* usado fue el NN-XT de *Reason*.

NN-XT

Este instrumento se encuentra en la DAW *Propellerhead Reason*, es un muestreador o *sampler* que permite grabar y/o cargar muestras de audio en él y crear parches con varias de ellas, asignándolas a lo largo del teclado. El sonido de las muestras puede ser modificado gracias a una serie de moduladores y filtros propios del instrumento.

Características:

- Permite cargar muestras de los bancos de *Soundfont*. Éste es un formato de datos estandarizado que contiene audio sintetizado por tabla de onda e información de cómo debe ser reproducido en sintetizadores por tabla de onda.
- Posee ocho pares de salidas estéreas. Se puede decidir cual de las zonas se desea asignar a cada salida.
- Es posible crear sonidos en capas, ya que se pueden destinar dos o más zonas con rangos de teclas sobrepuestas. De esta manera al pulsar una tecla obtendremos sonidos combinados.

- Se puede asignar mapa de teclas con parámetros únicos para cada muestra.

Recopilación de muestras

Para la recopilación de muestras es importante tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Tener una grabadora de sonidos o un micrófono conectado a un *DAW* mediante una interface para comenzar la recolección de datos.
- Grabar desde diferentes posiciones la misma muestra y tener una considerable cantidad de tomas.
- Anotar todos los datos posibles respecto a posicionamiento (izquierda o derecha), distancia, sonido e incluso condiciones climatológicas de cada muestra para facilitar los procesos de análisis y clasificación.
- Si la recopilación se llevará a cabo en un sitio público como un estadio o un concierto se deben tener muy en consideración los factores externos a la grabación que pueden influir como el ruido o las multitudes.
- Una vez tomadas varias muestras es bueno tomar unas tomas extra desde posiciones alternativas o no programadas para aumentar la cantidad de muestras.

Análisis y clasificación de las muestras

Las muestras deben ser analizadas para ser clasificadas y se puede proceder de la siguiente manera:

- Para comenzar se deben estudiar las muestras (audios) y los registros anotados previamente para entender de mejor manera la muestra y su proveniencia de la misma.
- Una vez que las muestras han sido analizadas se pueden cambiar de nombre para facilitar su búsqueda.
- En una carpeta crear sub carpetas con los diferentes contenidos de las muestras. Por ejemplo en un partido de fútbol se pueden obtener diferentes muestras como aplausos, gritos de la hinchada, gritos de jugadores, bombo y cantos. De esta manera se crearán cinco carpetas

- diferentes con los cinco tipos de sonidos diferentes en donde se pegarán las muestras previamente analizadas.

Proceso de edición

El proceso de edición que se explicará a continuación fue creado en base a la experiencia con el *sampler NN-XT* de *reason*.

- Una vez abierto el instrumento NN-XT en *reason* se le hace *click* derecho y se elige la opción reiniciar parche para reiniciar los valores.
- A continuación se hace *click* en la flecha izquierda que direcciona hacia abajo. De esta manera se abrirá la siguiente pantalla:



Figura 7. Interface del NN-XT. Tomado de:

(<https://www.propellerheads.se/reason/instruments/nn-xt>).

- Para cargar una muestra previamente grabada esta debe estar en formato WAV, luego se hace *click* en el icono de carpeta que se

- encuentra al extremo superior izquierdo de la nueva pantalla desplegable.
- Una vez cargado el *sampler* es recomendable hacer *click* derecho y elegir la opción “*AutoMap zone*” para darles todas las notas al sonido.
- Otra manera de cargar sonidos es grabándolos ese instante, esto se hace presionando el icono de audio que se encuentra al lado derecho del icono de carpeta.
- El *sampler* NN-XT tiene una serie de filtros para modificar las muestras y también se le pueden agregar efectos extras como de *reverb* o *delay*.

Composición con *Sampling*

Para realizar una composición con muestras de *sample* mediante el instrumento de *reason* NN-XT se debe hacer lo siguiente:

- Una vez grabada, clasificada, analizada, editada y procesada la mezcla se prosigue a grabarla.
- Es importante seleccionar el botón “*record enable*” que se encuentra en el canal del instrumento.
- Se puede obtener *click* presionando sobre el botón “*click*” en la esquina inferior izquierda y también se puede obtener una cuenta regresiva de un compás seleccionando el botón “*pre*” que se encuentra debajo del botón “*click*”.
- Es importante tener un controlador MIDI para facilitar el trabajo de ejecución, pero *reason* tiene un teclado virtual incorporado que permite que todos puedan usar este instrumento debido a que se puede visualizar en la pantalla y controlar con el teclado de la computadora.
- Para finalizar se presiona el botón rojo de grabar y se ejecuta lo que se quiere grabar.

Conclusiones

- En conclusión es un proceso relativamente fácil si se tienen claro los pasos a seguir.

- El *sampler* NN-XT es muy versátil y útil ya que dispone de una gran cantidad de opciones de manipulación de muestras y una interface amigable al usuario.
- Es muy importante tener claro los diferentes tipos de sonido que se requieren para comenzar a clasificar las muestras incluso antes de grabarlas.
- *Reason* tiene un manual que se encuentra disponible en línea en donde explican las características del *sampler* NN-XT.
- El sonido de las muestras dependerá de la calidad de la grabadora de audio que se tenga.

ANEXO 3

Foto del autor en el estadio durante el partido LDUQ – Aucas mientras eran grabados algunos *samples* de ambiente.



ANEXO 4

Fotos de la sesión de grabación del día sábado 7 de Mayo del 2016 en donde se encuentran todos los participantes. También se puede apreciar el seteo usado en micrófonos durante la grabación. Vas a tener que mantener el formato de figuras.



