

Integración del Formato Tradicional Carranguero con Elementos Electrónicos

Héctor Mauricio Niño Castillo

Trabajo para optar por el título de Maestro en Música.

Asesor

Luis Felipe Padilla Restrepo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades – ECSAH

Programa de Música

2026

Dedicatoria

A la memoria de mis padres, Agustín y Natalia, quienes con su amor, valores y ejemplo cultivaron el inicio de este propósito en mi vida. Aunque ya no estén físicamente presentes, su recuerdo ha estado conmigo en cada momento de triunfo y dificultad, y su fe en mí, sigue siendo una guía permanente en mi camino.

A mis hijas, Xiomara y Saray, por ser mi mayor fuente de inspiración y motivación para seguir adelante.

A mi esposa, Maida, por su apoyo incondicional, su ayuda moral y su acompañamiento constante durante todo este proceso

Agradecimientos

A Dios, por ser mi guía constante, darme fortaleza en los momentos de dificultad y llenar mi camino de propósitos.

A mi familia, en especial a mis hermanos; Mariela, German y Omaira por su amor incondicional, sacrificios y apoyo incansable. Gracias por creer en mí, incluso cuando yo dudaba.

A mis amigos verdaderos, por estar presentes en cada etapa de este camino, brindándome ánimo, escucha y compañía sincera.

A las directivas, profesores y mentores de la universidad, quienes con su conocimiento, paciencia y exigencia me impulsaron a crecer profesional y personalmente.

A todas las circunstancias, buenas y difíciles, que me retaron, formaron y enseñaron que los sueños sí se cumplen cuando se trabaja con esfuerzo, dedicación y paciencia.

Y a todos ustedes, mi más profundo agradecimiento. Este logro también es suyo.

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo la producción de tres arreglos fusión basados en la música tradicional campesina, incluye dos adaptaciones de repertorio existente y la creación de una obra inédita en ritmo de merengue campesino. La propuesta incorpora técnicas de procesamiento de audio, síntesis y *sampling* como estrategias de experimentación sonora dentro del formato tradicional de la música andina boyacense. La metodología se basa en la recopilación y análisis de referentes musicales, así como en la revisión de estudios sobre síntesis digital del sonido y el análisis musical de las obras a fusionar. Como resultado se obtienen tres piezas musicales que integran elementos electrónicos y tradicionales junto con audios producidos mediante un entorno de producción digital. Se concluye que la fusión entre recursos electrónicos y música carranguera amplía las posibilidades creativas y contribuye a la expansión e innovación del género tradicional de la música campesina.

Palabras clave: Carranga, electrónica, síntesis, sampling, sintetizadores, música campesina.

Abstract

This project aims to produce three fusion arrangements based on traditional rural music, including two adaptations of existing repertoire and the creation of an original piece in the merengue campesino style. The proposal incorporates audio processing, synthesis, and sampling techniques as strategies for sound experimentation within the traditional format of Andean music from Boyacá. The methodology is based on the collection and analysis of musical references, as well as the review of studies on digital sound synthesis and the musical analysis of the works to be fused. As a result, three musical pieces are produced that integrate electronic and traditional elements, along with audio generated within a digital production environment. It is concluded that the fusion of electronic resources with carranga music expands creative possibilities and contributes to the development and innovation of this traditional rural genre.

Keywords: Carranga, electronic music, synthesis, sampling, synthesizers, rural music.

Tabla de Contenido

<i>Dedicatoria</i>	2
<i>Agradecimientos</i>	3
<i>Resumen</i>	4
<i>Abstract</i>	5
<i>Introducción</i>	10
<i>Planteamiento Temático</i>	11
<i>Justificación</i>	12
<i>Objetivos</i>	13
Objetivo General _____	13
Objetivos Específicos _____	13
<i>Marco Teórico</i>	14
Origen _____	14
Fusión de la Música Carranguera con Nuevas Influencias Sonoras y Rítmicas _____	16
La Música Electrónica y Sus Transformaciones _____	17
Referentes Actuales _____	18
Fundamentos De La Síntesis Digital Del Sonido _____	19
Definición y Tipos De Síntesis De Audio Dentro Del Proyecto _____	19
Análisis Y Características Musicales De La Obra “ <i>El Amor Es Una Vaina</i> ” _____	20

Análisis Estructural Del Torbellino Como Base Para La Creación En “Electrocarranga”	21
Forma Musical Del Torbellino	22
Melodía Y Recursos Compositivos	23
Conservación Estructural Como Principio Identitario	23
Transformación Tímbrica Y Expansión Textural	24
<i>Metodología</i>	25
Proceso Creativo	25
Planificación De La Obra: “ <i>El Amor Es Una Vaina</i> ”	26
Estructura Musical	26
Planificación De La Obra: “Esto Es Torbellino”	27
Estructura Musical	27
Planificación Obra Inédita: Protesta (<i>Grito De Libertad</i>)	27
Estructura Musical	27
Instrumentos Tradicionales De La Música Carranguera	28
Diagramas De Flujo De Señal Para La Grabación	29
Planificación De Maquetas (Demos)	30
Planificación, Letra Y Armonía Para Obra Inédita	31
Planificación De Síntesis Y Sampling	32
Producción: Proceso De Grabación Para Los Instrumentos De Cuerda Y Percusión	32
Grabación De La Percusión Menor	32

Grabación Instrumentos De Cuerda _____	33
Síntesis Y Técnicas Integradas Al Proceso Creativo _____	34
Síntesis Aditiva: Creación Kick.....	34
Ecuación Kick.....	36
Creación Kick (Vital).....	37
Creación Bajo (Bass)	38
Ecuación Bajo Electrónico.....	40
Creación Melodías _____	41
Melodía Obra “El Amor Es Una Vaina”.....	41
Creación Atmosferas (Harmor).....	42
Creación Atmosferas (Sim Synth)	43
Creación Atmosferas (Vital).....	45
Creación De Uplifters (Uplifting).....	47
Creación De Downlifters (Downriser).....	48
Creación De Sampling: Sampling Voces.....	49
<i>Resultados</i>	52
<i>Reflexión</i>	53
<i>Conclusiones</i>	54
<i>Referencias Bibliográficas</i>	56
Anexos _____	58

Tabla de Figuras

Figura 1. Estructura rítmica del merengue bambuco en compás de 6/8.	21
Figura 2 Distribución ternaria del torbellino.....	22
Figura 3 Distribución horizontal de instrumentos musicales.....	29
Figura 4 Diagramas de transductores de entrada y salida, con interfaz de audio y pc.....	30
Figura 5 Letra y acordes de la obra inédita – Grito de libertad.	31
Figura 6 Ubicación del micrófono AKG P220 para la grabación de guitarra acústica.	34
Figura 7 Interfaz de Sintetizador Harmor.....	35
Figura 8 Interfaz del Ecuador Fab Filter Pro – Q2.....	36
Figura 9 Interfaz del Sintetizador Vital.....	38
Figura 10 Interfaz del Sintetizador Harmor.....	40
Figura 11 Interfaz del Sintetizador Poizone v2.	42
Figura 12 Interfaz del Sintetizador Sim Synth.....	44
Figura 13 Interfaz del Sintetizador Vital.....	46
Figura 14 Interfaz del Sintetizador Harmor.....	48
Figura 15 Interfaz del Sintetizador Harmor.....	49
Figura 16 Interfaz del Sintetizador Slicex.	50
Figura 17 Procesos de edición y mezcla digital de las obras musicales del proyecto.	51
Figura 18 Arreglo musical para bajo electrónico realizado mediante síntesis en 3x Osc para la obra inédita Grito de libertad.....	51

Tabla de Tablas

Tabla 1	24
----------------------	----

Introducción

La música tradicional de la región Andina del altiplano cundiboyacense constituye un pilar esencial en la construcción de la identidad cultural, sentido de pertenencia, memoria histórica y cohesión social de las comunidades campesinas de la zona. Dentro de este contexto, la música carranga, con sus diversos aires autóctonos, representa una manifestación viva del patrimonio sonoro del país. No obstante, en un panorama artístico contemporáneo de constante transformación, surge la necesidad de replantear modos de interpretación y creación musical sin perder la esencia de lo tradicional.

En respuesta a esta inquietud nace Electro-carranga, una propuesta de investigación creación musical que busca tender puentes entre lo tradicional y lo contemporáneo. Su propósito es explorar nuevas sonoridades mediante la fusión de la música campesina Boyacense, interpretada tradicionalmente por la agrupación tradicional, con recursos tecnológicos derivados de la síntesis, el sampling y el procesamiento digital. El problema central se plantea en torno a cómo expandir los recursos tímbricos y expresivos de la música carranguera sin sustituir su carácter autóctono, sino resignificándolo a través de la experimentación sonora.

El objetivo de la investigación consiste en producir tres arreglos musicales fusionando elementos tradicionales y electrónicos: “*El amor es una vaina*” del maestro *Jorge Veloza Ruiz*; “*Esto es torbellino*” de *Jorge Ariza*; y una obra inédita. El proceso creativo se divide en tres partes, el primero aborda la planificación y conceptualización del proceso, el segundo la ejecución del proyecto y el tercero presenta el proceso creativo y los resultados obtenidos. Finalmente, se hace reflexión sobre la importancia de resignificar las tradiciones musicales campesinas mediante el diálogo entre lo ancestral y lo contemporáneo, reafirmando su vigencia en el panorama sonoro actual.

Planteamiento Temático

La música tradicional carranguera de Boyacá posee una identidad sonora profundamente ligada a sus instrumentos autóctonos, sus ritmos característicos y su función sociocultural dentro del contexto campesino. Sin embargo, en un entorno musical contemporáneo marcado por la experimentación tecnológica, surge la necesidad de explorar nuevas formas de creación que permitan mantener vigente este patrimonio cultural sin desvirtuar su esencia. La incorporación de elementos electrónicos bajo la síntesis, sampling y efectos digitales, plantea un desafío, pues implica intervenir un lenguaje musical tradicional con herramientas externas a su origen, lo cual puede generar tensiones entre preservación y transformación.

A partir de esta situación, se evidencia la problemática de cómo integrar ambos universos sonoros sin perder la autenticidad del género campesino, pero a la vez permitiendo expandir sus posibilidades expresivas. La fusión entre la música carranguera y la música electrónica no solo involucra decisiones técnicas de manipulación sonora, sino también consideraciones estéticas que influyen en la percepción de la propuesta musical. En este sentido, surge la pregunta problema: ¿De qué manera la incorporación de los recursos electrónicos, pueden ampliar las posibilidades expresivas de la música carranguera Boyacense sin desvirtuar sus características tradicionales?

La fusión entre la música electrónica y la música tradicional campesina colombiana constituye el eje central de esta propuesta, partiendo del reconocimiento de sus contrastes estéticos y técnicos. Esto implica identificar los procedimientos técnicos, estéticos y sonoros que permitan integrar el requinto, el tiple, las cucharas de palo, la quijada de burro con sonidos sintetizados, con el objetivo de darle una nueva sonoridad al género tradicional campesino.

Justificación

La música campesina, a pesar de su rica tradición cultural, ha permanecido principalmente en un formato tradicional. No obstante, el uso de la síntesis y el sampling ofrece una posibilidad de experimentación y expresión sonora del género, mediante la incorporación de sonidos electrónicos generados a partir de este proceso, lo que amplía las posibilidades técnicas de tratamiento sonoro generando un contexto híbrido entre ambos géneros

Esta investigación busca articular ambos universos sonoros, tomando como referencia la experimentación de la música electrónica desde sus inicios, y los desarrollos de la música tradicional campesina de antaño, con el fin de explorar y experimentar nuevas posibilidades de mezcla, así, este proyecto plantea el desarrollo de tres arreglos musicales que integren ritmos campesinos; merengue y torbellino, con recursos sonoros modernos obtenidos mediante procesos de síntesis y sampling. Para ello se intervienen las obras “*Esto es torbellino*” de Jorge Ariza, “*El amor es una vaina*” de Jorge Veloza, y además de una composición inédita, inspirados en referentes como *Lindsey Stirling* y *Velo de Oza* (Radiónica, 2024; Superprof, 2024). Que representa un claro ejemplo del buen resultado, al lograr fusionar instrumentos acústicos tradicionales con elementos electrónicos contemporáneos. Grupos del género carranga como; *Velo De Oza* con “*La mama de Tarzán*” son también evidencia clara del excelente resultado, donde se incluye la base tradicional, procesos de producción digital logrando ampliar nuevas texturas y sonoridades con un aire más contemporáneo. La temática central surge de la necesidad de integrar coherente y creativamente la música carranguera con procesos de música electrónica. Más que un problema es una propuesta creativa basada en la fusión o encuentro híbrido de dos tendencias musicales pensadas como extremas, y ofrecer como resultado una proposición moderna que resguarde lo tradicional, pero con una sonoridad actual.

Objetivos

Objetivo General

Producir tres arreglos de música tradicional campesina (*dos arreglos y una composición*), fusionando sonidos electrónicos a partir de procesos de síntesis y sampling e interviniendo los sonidos del formato clásico instrumental del género carranguero.

Objetivos Específicos

Analizar y aplicar algunas de las técnicas de síntesis y sampling, tales como: síntesis aditiva y sustractiva, para integrar estos recursos en la producción de tres obras.

Componer una pieza musical y arreglar dos obras, para adaptar y transformar sus elementos rítmicos, melódicos y armónicos, en arreglos que integren instrumentos tradicionales con recursos electrónicos derivados de las síntesis y el sampling.

Experimentar la posible fusión de elementos electrónicos con instrumentos de la música carranguera, mediante el tratamiento del audio aplicado en tres obras musicales, para expandir el género carranguero sin perder su identidad.

Marco Teórico

Origen

La música carranguera nace como una derivación y resignificación contemporánea heredada de las músicas campesinas tradicionales del altiplano cundiboyacense, este género musical originario de la región andina colombiana, surge como una manifestación campesina que exalta la cotidianidad rural a través de letras narrativas de vivencias propias y humorísticas (López, 2021).

De esta manera la música carranguera se origina a partir de la fusión de ritmos como el torbellino, rumba criolla, paseo vallenato, bambuco y merengue campesino, de donde se desprende el merengue y la rumba carranguera (Carranga y Floclor, 2025).

La música electrónica comercial se caracteriza por el uso de ordenadores, tecnología digital, sintetizadores, cajas de ritmos, entre otros elementos, esta música genera sensaciones físicas mediante los ritmos con sus sonidos envolventes. Incluye géneros como house, techno, trance y dubstep, gracias al uso de los elementos nombrados que son fundamentales para la creación musical. Sus orígenes inician en la mitad del siglo XX con pioneros de la música como *Karlheinz Stockhausen*, *Edgard Varèse* y *John Cage* (OFB, s. f.).

En contraste con estas prácticas tecnológicas, la música carranguera del altiplano cundiboyacense y parte de Santander, mantienen una gran relación con la parte cultural y social del sector rural representada por géneros como la carranga que tiene un carácter autóctono y utiliza instrumentos tradicionales. Esta música surgió en los años 70's en Boyacá, fusionando torbellinos, guabinas etc., con Jorge Veloza como uno de sus principales creadores y expositores. (López, 2021).

La consolidación de género se debe en gran parte al trabajo del maestro *Jorge Velosa Ruiz* y la agrupación “*Los Carrangueros de Ráquira*”, así como a otros intérpretes y compositores como Jorge Ariza; quienes contribuyeron al establecimiento de un formato instrumental característico compuesto por guitarra, tiple, requinto, guacharaca, cucharas de palo, tambor y quijada de burro (Páez Alayón, & Páez Alayón, 2024).

Desde el punto de vista musical, la música carranguera emplea estructuras formales basadas en coplas y estribillos, métricas binarias o ternarias como en el caso del merengue campesino – bambuceado (*carranguero*), que se interpreta en (3/4 y 6/8) y la rumba carranguera en (2/4) con patrones rítmicos derivados del merengue campesino, el torbellino y la rumba criolla (Carranga y Floclor, 2025).

Armónicamente y en la mayoría de los casos, suele desarrollarse en tonalidades mayores con progresiones armónicas simples (I–IV–V), beneficiando la claridad melódica y el carácter festivo, pero esto no indica que no se practiquen otras progresiones (como I–vi–ii–V–I). De igual manera el término “*carranguero*” se usaba para referirse al comerciante de animales muertos o moribundos, llamados “*carrango*”. *Jorge Velosa* adoptó este término para nombrar “*La Carranga*”, ya sea por su sonoridad similar al sonido de la guacharaca o con la intención simbólica de resignificar la palabra, representando al músico que rescata y revitaliza la música tradicional campesina (López, 2021).

Por otra parte, la música electrónica se caracteriza por el uso de tecnologías digitales como sintetizadores, estaciones de trabajo de audio digital (*Digital Audio Workstation, DAW*), secuenciadores MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*) y procesos de diseño sonoro. En términos estructurales, favorece la repetición de patrones (loops), la construcción progresiva de capas sonoras y el dinamismo a través de recursos como, sintetizadores, ondas, filtros,

automatizaciones y variaciones tímbricas. El componente rítmico suele estar basado en patrones cuantizados y estructuras métricas regulares, lo cual permite una integración precisa con otros lenguajes musicales.

Fusión de la música carranguera con nuevas influencias sonoras y rítmicas

Velo de Oza es una banda Boyacense que mezcla elementos del pop y del rock con el género tradicional de la música carranguera y campesina, a pesar de que no es *electrocarranga* en sentido estricto, puede llamarse mejor *carrangarock*, es uno de los ejemplos más sólidos en Colombia de cómo la música campesina se adapta a sonidos contemporáneos. Incorporan los instrumentos tradicionales de la carranga, (*tiple, guacharaca y requinto*) con la instrumentación básica de una banda de rock. De esta manera al fusionar la música carranguera con el rock, *Velo de Oza* ha logrado un sonido que atrae tanto a los aficionados del género original como a nuevas audiencias (*multigeneracional*), demostrando que la carranga puede evolucionar y adaptarse a nuevos contextos musicales sin perder su identidad (Colectivo, 2016).

San Miguelito de la ciudad de Tunja – Boyacá es uno de los grupos más representativos de la música carranguera fusión en Colombia, este grupo musical incorpora la música carranguera tradicional con instrumentos modernos y eléctricos como la guitarra eléctrica, bajo eléctrico, acordeón, teclado, batería, congas y una línea de instrumentos de viento en los que se destacan el saxofón, trombón de vara y trompeta; fusionándolos con ritmos contemporáneos como el rock, dándole así una sonoridad diferente al género carranguero, pero conservando la instrumentación tradicional, abren el camino hacia la modernización del género. (Poveda Piratova, 2019)

Lindsey Stirling se convierte en un referente fundamental en la fusión entre música tradicional, instrumentos acústicos y producción electrónica, y aunque no pertenece o se relaciona con la música tradicional colombiana, fusiona la música electrónica con instrumentos acústicos. Gracias a herramientas y técnicas de síntesis, sampling, y procesos digitales, *Lindsey* logró posicionar un instrumento acústico y folclórico clásico dentro de una estética electrónica de dance moderna sin perder identidad del violín en la obra *Rountable Rival*. ” (Superprof, 2024)

La música electrónica y sus transformaciones

La música electrónica es un campo sonoro cuya creación, interpretación y reproducción dependen de tecnologías electrónicas como sintetizadores, cajas de ritmos, samplers y secuenciadores. Desde sus orígenes experimentales en el siglo XX hasta su consolidación global a partir de los años 80 y 90, este género se ha caracterizado por la innovación tecnológica, la manipulación del sonido y la germinación continua de nuevos sub-estilos, de tal manera que el desarrollo de la música electrónica ha sido ampliamente documentada por investigadores como *Holmes, Butler y Reynolds*, quienes reconocen su impacto cultural, técnico y estético en la música contemporánea; por consiguiente la música electrónica consolidó géneros como *house, techno, electro-pop y minimalista*, que continua evolucionando.

Es así como los experimentos de *Pierre Schaeffer* y *Karlheinz Stockhausen* sentaron las bases de la manipulación sonora en la música y con la llegada de sintetizadores como el *Moog* y cajas de ritmos como la *TR-808* permitió a artistas como *Giorgio Moroder* y *Kraftwerk* crear sonidos futuristas, consolidando la música electrónica comercial. Esto se evidencia en canciones como *I Feel Love* de *Donna Summer* de (1977) que introdujeron loops y secuencias electrónicas que influyeron directamente en el desarrollo del *house* y *techno*. Actualmente, la música

electrónica no solo es un género musical, sino un campo interdisciplinario que involucra innovación tecnológica, creatividad sonora, sociología urbana y cultura digital.

Este proyecto titulado “*Integración del Formato Clásico Carranguero con Elementos Electrónicos*”, se fundamenta en el análisis de los elementos estructurales, rítmicos de la carranga, así como en los recursos técnicos y compositivos de la síntesis y el sampling, propios de la música electrónica.

Referentes actuales

Actualmente existen artistas como *Rodrigo Rojas Manrique*, que gracias a sus vivencias ha logrado una fusión de sonidos electrónicos con el formato clásico de la música carranguera. Su enfoque de creación-investigación ha sido un proceso reflexivo donde investiga la tradición de la música carranga, los referentes de la música electrónica y diversas fusiones logrando diseñar una propuesta concreta de ritmos, formas, instrumentos y estilos tradicionales con sonidos sintéticos, instrumentación electrónica y técnicas contemporáneas de grabación y producción.

De esta manera, *Rodrigo Rojas Manrique* logra aportar una legitimación académica del concepto y además establece un lazo metodológico entre tradición y modernidad. Igualmente propone un formato híbrido e innovador que enriquece la música carranguera, la actualiza y abre nuevas posibilidades expresivas sin perder su raíz como se puede evidenciar en su obra “*Mosaico Electro Carranguero*”. Por lo tanto, su trabajo deja bases sólidas para futuras investigaciones y creaciones.

De igual manera, la viabilidad estética de esta fusión radica en la compatibilidad rítmica entre ambos lenguajes, ya que la energíaailable y la repetición estructural presentes en la música carranguera dialogan de manera natural con los principios de la música electrónica. En

este sentido, la propuesta “*Integración del Formato Clásico Carranguero con Elementos Electrónicos*”, no pretende sustituir el formato tradicional, sino expandir sus posibilidades sonoras, generando un espacio de encuentro entre tradición y contemporaneidad.

Fundamentos de la síntesis digital del sonido

El módulo “*Principios del sonido digital*” establece la base conceptual para comprender que el sonido, al ser digitalizado, se convierte en una secuencia discreta de valores numéricos. Esta comprensión es esencial para el proyecto *Electrócarranga*, pues sitúa la creación sonora en el dominio matemático y algorítmico.

La síntesis digital parte de la premisa de que, si el sonido puede representarse como datos numéricos, también puede generarse directamente mediante funciones matemáticas. Este enfoque desplaza la creación musical desde la grabación de fuentes acústicas hacia la construcción sonora desde cero (*o síntesis*), permitiendo diseñar timbres inéditos que dialoguen con la tradición instrumental carranguera, desde una perspectiva electroacústica.

Definición y tipos de síntesis de audio dentro del proyecto

La síntesis de audio comprende diversos métodos para la generación y manipulación del sonido en entornos digitales. Entre ellos la síntesis aditiva se fundamenta en la construcción de timbres complejos a partir de la suma de ondas sinusoidales individuales, siguiendo los principios del análisis espectral del sonido. Por su parte la síntesis sustractiva parte de señales ricas en contenido armónico como las ondas de tipo diente de sierra o cuadrada, las cuales son modificadas mediante filtros para eliminar determinadas frecuencias y modelar el timbre final.

Estos enfoques constituyen bases fundamentales en la producción sonora digital contemporánea (Universitat Oberta de Catalunya, s.f.).

Análisis y características musicales de la obra “*El Amor Es Una Vaina*”

La obra se enmarca en el repertorio carranguero colombiano, género representativo del altiplano cundiboyacense asociado a la obra del maestro Jorge Velosa y su desarrollo como expresión musical campesina (Páez Alayón, & Páez Alayón, 2024). Según el análisis realizado a partir de la interpretación del video de Velosa (2011) la obra “*El amor es una vaina*” permite identificar elementos disciplinares fundamentales que sustentan la creación de la propuesta *Electro carranga*. Desde el punto de vista musical, la obra se desarrolla en tonalidad mayor, con progresiones armónicas funcionales simples basadas principalmente en los grados I–IV–V- La construcción melódica es diatónica y silábica, diseñada para favorecer la claridad del texto y reforzar el carácter narrativo propio del género.

En cuanto a su estructura formal, presenta una organización estrófica con estribillo recurrente, alternando coplas narrativas y secciones corales. Esta disposición estructural se apoya en la repetición temática, elemento característico de la música carranguera, que favorece la memorización y la participación colectiva. La obra se desarrolla rítmicamente bajo el patrón de merengue bambuco y una métrica de 6/8 (*compas compuestos*), donde la acentuación en los tiempos fuertes es reforzada por la guacharaca y demás percusiones y marcada a dos pulsos, generando un carácter bailable y dinámico. Este criterio es una elaboración propia a partir del análisis musical de la obra.

Figura 1.

Estructura rítmica del merengue bambuco en compás de 6/8.



Nota: La imagen representa la estructura y patrón rítmico característico del merengue bambuco en compas compuesto de 6/8, empleada en la obra “El amor es una vaina”. Elaboración propia.

En términos académicos la obra, “*El amor es una vaina*” funciona como modelo estructural y rítmico que demuestra cómo la identidad carranguera puede mantenerse aun cuando se incorporen recursos tecnológicos contemporáneos.

Análisis estructural del torbellino como base para la creación en “Electrocarranga”

Entre las continuidades estructurales y según *Lieder Esteban Cárdenas* en su repositorio UPN” *El torbellino en la iniciación musical de ensambles de cuerdas* (2019), define que el torbellino andino se encuentra el compás ternario, comúnmente en 3/4 descrito como el “*trotecito de indio*” su estructura es cíclica y mestiza combinando la armonía española con el ritmo de caminata indígena durante las romerías y festejos, donde se acentúa fuerte en el primer tiempo con dos tiempos más suaves sobre una progresión armónica primaria de tónica (T), subdominante (S) y dominante (D). Por tanto, el torbellino puede considerarse antecedente directo en la genealogía formal de la carranga.

Figura 2

Distribución ternaria del torbellino.



Nota: Distribución componente rítmico y armónico del torbellino. *Fuente.* Lieder E. Cárdenas.

A partir de procesos de audición analítica, segmentación formal y transcripción parcial, de la obra “*Esto es torbellino*” del maestro *Jorge Ariza*, El análisis sonoro permitió identificar una regularidad métrica constante, al igual que el predominio de partes rítmicas basadas en corcheas continuas, no contiene síncopas disruptivas que alteren el carácter danzable. Este comportamiento rítmico evidencia estabilidad estructural, condición que facilita procesos de resignificación tímbrica sin comprometer la identidad del género.

Forma musical del torbellino

El análisis formal revela una estructura ternaria ampliada con reexposición variada, organizada de por una base armónica sobre funciones de tónica, subdominante y dominante, donde se identifica una estructura formal (A – A’ – B – A), clara y perceptible. En la sección A se presenta la exposición del motivo principal, acá se establece la identidad melódica y rítmica del torbellino, con carácter definido y repetitivo, posteriormente la sección A’ muestra una variación ornamental del material inicial, conservando los elementos esenciales de la obra, pero se enriquece mediante recursos y adornos que aportan más complejidad y virtuosismo sin alterar su esencia.

A continuación, la sección B incorpora un contraste melódico, generando una sensación de cambio y expansión expresiva, manteniendo la coherencia de la obra, ya que se mantiene el mismo esquema armónico característico de la pieza y consolida la unidad estructural. Finalmente se produce el retorno A la sección a donde reaparece el tema principal, pero con una intensificación más expresiva y técnica desarrollando un final que reafirma el material inicial mientras incrementa la energía y el nivel interpretativo. La periodicidad fraseológica se organiza en unidades de ocho compases, agrupadas en períodos simétricos (8 + 8), característica recurrente de la música tradicional y desde la teoría de la forma musical, puede clasificarse como forma ternaria con desarrollo variativo instrumental.

Melodía y recursos compositivos

La línea melódica, interpretada principalmente por el requinto, presenta una construcción diatónica en modo mayor y el uso frecuente de grados conjuntos y ornamentación que agrega embellecimiento mediante apoyaturas y bordaduras, al igual que motivos cortos repetitivos con variación rítmica mínima. El rango melódico se sitúa en un registro medio–agudo, favoreciendo proyección sonora, por otro lado, en términos compositivos se identifican procedimientos de repetición secuencial tanto armónica como melódica con variación y una progresión de energía y tensión musical. Estos recursos constituyen insumos fundamentales para el diseño compositivo dentro del proyecto Electro Carranga (Colombianas, 2018).

Conservación estructural como principio identitario

El análisis demuestra que la identidad del torbellino no depende exclusivamente del timbre instrumental tradicional, sino de la unidad de medida que organiza el ritmo y los acentos,

de su organización formal periódica, como también de su sistema armónico funcional. Esto permite trasladar la estructura a un contexto electrónico manteniendo coherencia estilística.

Transformación tímbrica y expansión textural

Desde la teoría de la orquestación y producción musical contemporánea, la sustitución de requinto por sintetizadores líderes, tiple por capas rítmicas programadas, bajo acústico por bajo eléctrico procesado, no altera la estructura profunda, sino que transforma el plano tímbrico. Este principio se fundamenta en la distinción entre la estructura subyacente, la funcionalidad armónica y la organización formal (*nivel abstracto formal-armónico*), interactúan para crear tensión, reposo y equilibrio.

Tabla 1

Recursos compositivos

Elemento	Torbellino Tradicional	Electro Carranga
Métrica	4/4 métrica	3/4 con refuerzo electrónico
Armonía	I – IV – V	I – IV – V + Extensiones
Melodía	Diatónica Ornamental	Diatónica con procesamiento digital
Textura	Homofónica Acústica	Capas Híbridas – Acústico electrónicas

Nota: Comparación de recursos compositivos. Elaboración propia, 2026.

Metodología

Proceso creativo

Para consolidar el proceso creativo de este proyecto, fue necesario dividir su desarrollo en varios pasos importantes, estos pasos están organizados de la siguiente manera: etapa de investigación, etapa de análisis y etapa de inspiración. Estos pasos permiten tener una contextualización y un orden más claro dentro del proceso de creación.

Durante la etapa investigativa se plantea como punto de partida la pregunta problema, a partir de este interrogante se realiza una revisión y análisis de su origen, textura musical e instrumental y desarrollo de la música carranguera, representativa del contexto rural cundiboyacense, al igual que sus mayores exponentes, de manera paralela la investigación aborda los fundamentos de la síntesis del sonido. Los resultados obtenidos de esta investigación reiteran que la carranga y la música electrónica son sistemas sonoros que pueden dialogar entre sí, abriendo un campo de experimentación, donde la identidad campesina se expande a nuevas audiencias contemporáneas.

La etapa de análisis se enfoca en los referentes musicales (“*Roundtable Rival*” de *Lindsey Stirling* y “*La mama de Tarzán*” de *Velo de Oza*) y de información (*Síntesis digital del sonido de la Universidad Oberta de Catalunya*), para interpretar su desarrollo y definir el enfoque creativo del proyecto. Asimismo, se estudian las características sonoras de instrumentos tradicionales campesinos logrando identificar así sus cualidades tímbricas y rítmicas, que servirán como base para el proceso de creación y fusión sonora dentro de las obras del proyecto.

En la etapa de inspiración se establecen parámetros como: estructura rítmica, armónica y melódica de las obras a trabajar (*El amor es una vaina*) del maestro Jorge Velosa Ruiz, (*Esto es torbellino*) del maestro Jorge Ariza además la obra inédita (*creación*) y se ordenan las ideas

principales de las propuestas como proyecto. De igual manera se efectúan arreglos musicales, se organiza la estructura instrumental a grabar, se seleccionan los músicos para la sección de grabación, se consolida la hibridación sonora de estos dos géneros, se clasifica la herramienta de síntesis a trabajar, se consolidan las maquetas relacionadas con las obras en mención. esto con el propósito de crear una propuesta sonora coherente que amplíe las posibilidades expresivas del género tradicional campesino.

Planificación de la obra: “El Amor Es Una Vaina”

Estructura Musical

La canción corresponde al género carranguero con características cercanas al merengue campesino (*merengue bambuco*). Aunque dentro del proceso de producción y secuenciación digital se trabajó inicialmente sobre una cuadrícula de 3/4, su comportamiento rítmico, acentuación y sentido musical responden principalmente a una métrica compuesta de 6/8, característica frecuente dentro de la música carranguera tradicional, esta estructura métrica se evidencia en la acentuación rítmica de la percusión, el acompañamiento armónico y el fraseo melódico de los instrumentos tradicionales, posee un tempo de 116 BPM, con un compás de 2/4, en tonalidad de Fa mayor, su instrumentación está representada por: requinto, tiple, guitarra, guacharaca, cucharas de palo, carraca de burro, tambor de percusión (Chimburrio), voz principal y coros, Kick electrónico, palmas, sintetizador (*Harmor, Poizone, Analog Bass, 3x Osc*). Su estructura está conformada por una introducción instrumental (*11 compases*) con progresión I – IV – I - V, Estrofas con progresión principal F – C7 – F7 – Bb – F – C7 – F; Coro reiterativo con progresión F – Bb – C7 – F; cierre con interludio instrumental y repetición final del coro.

Planificación de la obra: “Esto es Torbellino”

Estructura Musical

La obra conserva la métrica tradicional de 3/4 característica del torbellino andino colombiano, manteniendo su estructura rítmica y fraseológica propia del género (*Torbellino Instrumental*), posee un tempo de 200 BPM, con un compás de 3/4, en tonalidad de Fa mayor, su instrumentación está representada por: requinto, tiple, guitarra, guacharaca, cucharas de palo y quijada de burro, su componente armónico está conformado por los grados (I - IV -V) su estructura formal no contiene verso ni coro, si no secciones melódicas repetitivas, típicas del torbellino andino colombiano y está conformada de la siguiente manera: Introducción, (*motivo corto de requinto*), 9 compases, seguidamente un tema A (*primer melodía principal de sintetizador y requinto*), posteriormente el tema B (*nueva frase melódica del requinto y sintetizador*), luego se presenta un puente (*línea melódica de sintetizador apoyada con fragmentos de sampling del requinto*), posteriormente se presenta un tema C (*introducción y variación melódica con mayor intervención del requinto*), después de esto viene una reexposición del puente, (*Regreso al motivo inicial del puente*), en seguida se presenta una reexposición del tema B (*regreso al motivo B con una variación melódica del sintetizador*), y por ultimo viene el cierre final (*coda, introducción final del requinto sampling, apoyada por motivo melódico del sintetizador y solos del tiple, guitarra*).

Planificación obra inédita: Protesta (*Grito de libertad*)

Estructura Musical

La canción es de género carranga (*merengue campesino*), posee un tempo de 228 BPM, con un compás de 2/4 características de las músicas campesinas andinas, en tonalidad de Em y

modulación a E, su estructura instrumental está conformada por: Requinto, tiple, guitarra, guacharaca, cucharas de palo, carraca de burro, (Chimburrio), Kick electrónico, Clap (*palmas*), Hit-hat, sampling (Slicex) sintetizador (3x Osc) (Harmor, Poizone, Analog Bass). su estructura formal está compuesta por una antesala al intro (*voz*), intro (motivo corto de voces, percusión y requinto), posteriormente viene un tema A (*intro principal*), después nos encontramos con un tema B (Estrofa y pre-coro), luego un tema C (*segundo intro*) y después llega el coro principal, seguido de un pequeño corte, en seguida nos volvemos a encontrar con el tema A, posteriormente volvemos al tema B (Estrofa y pre-coro), luego tenemos un tema C (Tercer intro), para caer nuevamente al coro, y finalmente llega el motivo final, el cual está conformado por una retahíla (*Voz hablada*), esta es la (*Coda*) o cierre final de la obra.

Instrumentos tradicionales de la música carranguera

Se relacionan a continuación los instrumentos de la música carranguera que hará parte del proceso de grabación, la elección de estos instrumentos responde a la intención de conservar elementos tímbricos propios de la tradición carranguera, donde se destacan y relacionan sus cualidades melódicas, armónicas y tímbricas.

Figura 3

Distribución horizontal de instrumentos musicales.



Nota: ubicados en orden de izquierda a derecha: requinto carranguero o Tiple requinto. Guitarra clásica función de guitarra marcante, Tiple carranguero o Tiple Colombiano, Guacharaca de madera, Quijada de Burro o Quijada de burro, Cucharas de palo. Elaboración propia, 2026.

Diagramas de flujo de señal para la grabación

A continuación, se relacionan los diagramas de flujos de señal para la captura de los diferentes instrumentos del género carranguero, con las técnicas de captura y microfoneo empleadas dentro del proyecto.

Figura 4

Diagramas de transductores de entrada y salida, con interfaz de audio y pc.



Nota: Dos diagramas de flujo de señal con uno y dos micrófonos. Elaboración propia, 2026.

Se pensó en este flujo de señal para la captura los instrumentos con una sola toma (Mono) (*izquierda*). Y estéreo con la técnica (*X-Y*) (*derecha*), de las tres piezas musicales tanto para los instrumentos de cuerda como los de percusión, como lo muestran los diagramas. Se prepararon los instrumentos, los micrófonos AKG 220 y Audio Technica AT-2020, Interfaz de audio, M-Audio M-Track y Behringer X-32 Computador portátil SONY Intel(R) Pentium(R) CPU 2117U @ 1.80GHz RAM 4,00 y CPU de torre Intel Core i7, programa de captura y edición, FL STUDIO 12, monitores de estudio, Adam Audio T8V, audífonos Shure Srh440a y QKZ.

Planificación de maquetas (Demos)

Para el caso de *El amor es una vaina* y *Esto es torbellino*, No se planificaron maquetas con una forma musical prevista, se pensó trabajar sobre la estructura propia de las piezas musicales, sin embargo, se planifico una base rítmica, (*kick*), con la que posteriormente se realiza una revisión para reestructurar su forma. En el caso de la obra inédita se planteó la armonía y la

letra, para luego basados en la experimentación, darle la forma musical al tema.

Planificación, letra y armonía para obra inédita

Figura 5

Letra y acordes de la obra inédita – Grito de libertad.

Gua, (12 veces)	Verso 2
Instrumental (Puente)	Gobierno mentiroso, palabras y palabras
E	Promesas, promesas y nunca recibimos nada.
El pobre campesino (x6)	¡Ay hombre no,
Intro A (instrumental)	
Verso 1	Instrumental (puente)
Em Siembra que siembra, el pobre campesino B7	¡Aguanta más!
Trabaja, trabaja y nunca tiene destino Em	¡Esto es un grito de libertad!
Pre-Coro	Instrumental (Climax)
¡Ay hombre no	
Instrumental (puente)	Coro
¡Aguanta más! Em	El campesino canta, para que el mundo sepa
¡Fíjate bien; José!	El campesino canta, que su vida ni hereda
	¡No hereda! (x10)
Instrumental (puente)	Instrumental (puente)
Júa, júa, júa	! Dios!
Coro	Coda
Em El campesino canta, para que el mundo sepa. B7 Em	Retahíla (Dialecto coloquial - reclamo)
Em El campesino canta, que su vida ni hereda B7 Em	¡So gran verriondo! Atísbe pa cá!; pues preste atención
¡No hereda! (x10)	que le vengo a informar, sembramos papa y maíz, con
	sudor y con esmero, y el gobierno solo siembra
Instrumental (puente)	impuestos al campesino entero.
! Dios!	El campesino llora en silencio, mientras ellos dan su
	sermón, nos cambiaron el arado por papeles y
Instrumental (A)	corrupción. (Jijuna, ijuna!, ¡Ay Dios santo).

Nota: Imagen de la planificación lírica y armónica de la obra inédita Grito de libertad, utilizada como base compositiva dentro del proceso de producción musical. Elaboración propia, 2026.

Se planifico una estructura musical y armónica, Tonalidad E, modulación a Em, progresión I – i – V – i y compas de (2/4), y se pensó en una letra que estuviera enfocada al abandono del campesino y su tierra, a la falta de apoyo por parte de un gobierno justo, y que

serviera como herramienta social y de protesta por parte del campesino al mundo, tal cual como se puede evidenciar en la imagen, para posteriormente desarrollarle un arreglo instrumental con el formato básico de la música campesina y sonidos electrónicos.

Planificación de síntesis y sampling

Las técnicas de síntesis y sampling se planificaron como parte fundamental del enfoque creativo del proyecto, buscando un diálogo directo con los elementos tradicionales de la carranga. A partir de esta perspectiva se definieron las herramientas y criterios sonoros relacionados con las técnicas de síntesis aditiva y síntesis sustractiva para la construcción de atmósferas, texturas, kick, bajos y sonidos manipulados por sampling, Harmor, Vital, PoiZone, Slicex y Sim Synth. Esta planificación favoreció un desarrollo más ordenado del proceso de producción, asegurando claridad y consistencia en la propuesta de integración.

Producción: Proceso de grabación para los instrumentos de cuerda y percusión

Se adecuó el espacio de grabación, con paneles absorbentes, trampas de graves y aislamiento acústico, cortinas, material para sellado, buscando evitar ruidos externos y logrando un buen tratamiento acústico. Como segunda medida, se estableció una base rítmica, compuesta por: metrónomo, tempo, compas y un kick, para establecer la estructura de las tres obras, garantizando que todos los instrumentos estuvieran sincronizados a la hora de la toma.

Grabación de la percusión menor

Para el proceso de grabación de la guacharaca y del resto de los instrumentos de percusión menor, se utilizó el micrófono AKG P220, a una distancia de aproximadamente 30 cm, apuntando al centro del instrumento, con una técnica de microfoneo cercano para obtener un

sonido más íntimo y conservando todo el rango frecuencial del instrumento, este proceso de grabación de guacharaca fue igual para las tres obras, donde lo único que cambio fue su tiempo.

Para la Cuchara de palo, se hizo la grabación levemente inclinada a la parte cóncava del instrumento. La grabación de la quijada de burro se hizo a una distancia aproximada de 40 cm, ya que por su tamaño se debía captura todo el rango sonoro y rítmico, desde el golpe de la mano en la parte más ancha hasta el sonido de los dientes.

Grabación instrumentos de cuerda

El requinto se grabó a una distancia de (25 a 30 cm), con el micrófono AKG-220, apuntando el micrófono al traste (12), para obtener un equilibrio natural del sonido. Este proceso fue el mismo para todas las tomas de las obras. Para el caso del tiempo se usaron dos técnicas diferentes de microfoneo en las obras: en el caso de la obra “El amor es una vaina” y “la obra inédita”, se utilizaron dos micrófonos; el AKG-220 y el Audio Technica AT-2020, donde se utilizó la técnica (X-Y), se ubicaron los micrófonos a una distancia de (30 cm), cruzados y con un Angulo de (90° - 120°), logrando una imagen estéreo, clara y natural, ubicados frente al traste 12, uno levemente inclinado hacia el cuerpo del diapasón y el otro hacia la mitad del traste (12) y la boca del instrumento. Este proceso se logró gracias, a que para ese momento se pudo adquirir el micrófono AT-2020. Caso contrario y para la obra “Esto es torbellino” donde se utilizó solo el AKG-220 apuntando al traste (12) y a una distancia de unos (25 a 30) cm, tratando de capturar todo el rango frecuencial del instrumento.

La guitarra como instrumento armónico y melódico se grabó con el AKG-220, tanto para la captura de las frecuencias graves se ubico el micrófono a una distancia de 30 cm, enfrentado al (50%) de distancia entre el traste (12) y la boca del instrumento, con esto se buscó una toma

bastante equilibrada con un buen balance entre graves y definición. Por otro lado, y para la captura de armonías y melodías, se ubicó el micrófono a una distancia aproximada de (25 a 35 cm), apuntando al traste (12) buscando un balance frecuencial y natural entre cuerpo, brillo y detalle. la armonía de la guitarra se grabó de esta forma, ya que eran las herramientas con que se contaba en el momento.

Figura 6

Ubicación del micrófono AKG P220 para la grabación de guitarra acústica.



Nota: Se utilizó una técnica de microfoneo cercano, ubicando el micrófono a 30 cm de distancia, orientado hacia un punto intermedio entre el traste 12 y la boca de la guitarra. Elaboración propia, 2026.

Síntesis y técnicas integradas al proceso creativo

Síntesis Aditiva: Creación Kick

Se utilizó Harmor para la creación de un kick electrónico, aunque este sintetizador

permite un flujo de trabajo similar al de la síntesis sustractiva, su motor es de síntesis aditiva. En este caso, se trabajó desde un enfoque aditivo, construyendo el sonido mediante el control de parciales y el uso de envolventes para modelar la amplitud y la caída de frecuencia característica del kick. Se inició con una onda senoidal o fundamental como cuerpo del kick, en el apartado de Pitch Freq se ubicó para obtener un sonido más grave, después se modificó los parámetros de la envolvente, se activó el botón de control de estos parámetros, se ajustó un Attack 0 o instantáneo, un Decay 0 ms, un Sustain 0:994, y un release corto 2:989, creando un golpe y caída rápido sin sustain y que desaparece rápido, posteriormente se trabajó la envolvente de pitch, con Attack en 0, un Decay en (0 ms), un Sustain en (0:024 ms), y un Release en (0:090 ms), generando así el típico golpe inicial (click/thump). Este proceso se utilizó para todas las obras.

Figura 7

Interfaz de Sintetizador Harmor.



Nota: La imagen muestra la configuración de parámetros realizada para crear un sonido de kick electrónico por medio de síntesis aditiva, Vital. Elaboración propia, 2026.

Ecualización Kick

Se envió el kick electrónico a un canal del mixer y luego se aplicó un ecualizador FabFilter PRO- Q2 donde se atenuaron las frecuencias sobre los (300 hz), con una Q de (1,790) de ancho y una reducción de (-5.58 Db); también se le hizo un corte de frecuencias graves, Low-Cut, todos esto con el propósito de reducir ese sonido de caja y resonancias poco agradables, también esa frecuencias que compiten con otros instrumentos, buscando mantener el carácter del kick, más limpio y definido, de igual manera darle espacio a las frecuencias del bajo y así lograr una mezcla más limpia. Posteriormente se aplicó otro ecualizador PuigTec EQP1A STEREO, acá se configuro la perilla del BOOST a (2.5) y la perilla del LOW FREQUENCY en (100), esto con el fin de obtener más cuerpo, presencia y pegada del kick. Luego de este proceso se le aplicó un compresor TransX Multi Mono y se dejó con los parámetros preestablecidos del plugin, acá lo que se busco fue incrementar un poco más el attack (*Pegada*), este proceso se realizó para la obra *El amor es una vaina*.

Figura 8

Interfaz del Ecualizador Fab Filter Pro – Q2.



Nota: La imagen muestra la configuración de parámetros realizada para dar cuerpo y definición al sonido de kick electrónico (Fab Filter Pro – Q2). Elaboración propia, 2026.

Creación Kick (Vital)

Para este kick se activó el oscilador (1), se seleccionó una onda senoidal, se modificó en (1), la ventana de voces, ya que es para un kick, igualmente se desactivó la pista de notas (*Note track*), esto con el fin de cancelar altura tonal, luego en la envolvente (*ENV 1*), se modificó el parámetro con decay corto en (1.136 secs) y (5.68 s), un release corto en (0.012 secs), y el resto de parámetros en (0), luego en la envolvente (*ENV 2*), se modificó el decay en (1.000 secs) y (1.081 secs), un sustain en (1.000) y (0.1), el release en (0.089 secs), o casi instantáneo y el resto de parámetros en (0), este mismo proceso se le asignó a la envolvente (*ENV 3*), logrando conseguir un sonido con cuerpo, ataque y compacto similar al de un bombo, posterior a esto se utilizó un (*LFO1*), para controlar el pitch y se bajó en el parámetro de octava a (-27), para conseguir más cuerpo o graves, al igual se modificó el nivel de modulación del (*LFO*) y en la gráfica del (*LFO1*), se dibujó una curva de movimiento iniciando de bajo hacia arriba y luego que caiga en curva para obtener ese cuerpo y clip de un kick, también se colocó en modo (*Envelope*), en el (*LFO 2*), se dibujó una curva iniciando arriba con un decay mediano, un sustain corto y un release medio-largo para controlar el volumen del (*LEVEL*), con el (*LFO 3*), se dibujó una curva casi igual que la del (*LFO 2*), y se le agregó una distorsión; donde el (*LFO 3*), modula el drive de la distorsión para generar armónicos nuevos y saturar la señal, igualmente se agregó un ecualizador, se aumentaron algunas frecuencias graves (+5 dB), se atenuaron frecuencias medias (-4 dB), y añadieron agudos (+6 dB), logrando un sonido con cuerpo, sin ruido, acartonado y con ataque, también se le agregó un compresor donde se resaltaron las frecuencias agudas, en el apartado de sampler (*SMP*), se seleccionó la función (*White Noise*), o ruido blanco para darle ese color de medios-agudos característico del clip de bombo, acá se le aplicó un (*LFO*), a la perilla de (*LEVEL*), para modular el volumen. Este proceso se realizó en la obra

inédita.

Figura 9

Interfaz del Sintetizador Vital.



Nota: La imagen muestra la configuración de envolventes y parámetros realizada para crear un sonido de kick electrónico por medio de síntesis sustractiva (Vital). Elaboración propia, 2026.

Creación bajo (Bass)

Para crear este bajo electrónico, se utilizó de igual manera el sintetizador Harmor, Se seleccionó el presets Analog bass2, como punto de partida, se inició en Part (A) con una onda diente de sierra, en el apartado de PITCH Freq se configuro $(1.0100/4)$, para obtener un sonido más grave y más cercano al de un bajo, después se modificó los parámetros de la envolvente (*Volumen*), se activó el botón de control de estos parámetros, acá se ajustó un Attack en (0:000) o instantáneo, luego el Decay en (0:000 ms), el Sustain en (0:453), y Release en (0:821), con este proceso modelamos el movimiento de armónicos cuando abren y cierran, en el filtro (*Filter 1 frequency*) se trabajó con Attack en (0:000), un Decay en (0:000 ms), un Sustain en (0:300 ms), y un Release en (0:335 ms), buscando que el filtro se abra instantáneamente al tocar la nota y el sonido entre sin suavizarse, de esta forma obtenemos un bajo con ataque inmediato, con un poco

de brillo y una cola corta y suave estilo pluck bass. En el apartado de timbre 1 harmonic level se dibujó o recreo el cuerpo del bajo con las características deseadas (*cuerpo*), en el parámetro de pluck amount se configuro (0 – 100%), esto hace que los armónicos de sonido caigan o desaparezcan muy rápido y se convierta en un sonido corto literalmente, también se modificó el harmonic phase, controlando así la fase de los armónicos individuales dentro del sonido y cambiando la forma de onda, muestra por medio de la gráfica en qué punto empieza cada armónico dentro del ciclo del sonido y también creando variaciones sutiles del timbre, haciendo más suave, percusivo o agresivo el sonido.

También se modificó el Pluck en un (67%), esto con el fin de obtener un sonido más corto, con menos sustain y que se apague o desaparezca rápidamente, de igual forma dentro de la sección de PHASE, se modificó la perilla de (Start), acá se dejó a un de (119%), buscando evitar cancelaciones de fase entre las ondas seleccionadas, la perilla del AMT, se configuro para controlar que tan fuerte se aplica el movimiento del LFO, en este caso se dejó en un (82%), también se le agrego sub armónico grave con el fader de (Sub), en (1.0) para darle más cuerpo al sonido, y con el fader de Pitch, se bajó a (-2400 Cents), con esto controlamos la altura del sonido, dándonos como resultado un sonido más grave. En cuestión del Pan o paneo, se modificó su valor a un 50%, esto con el fin de abrir un poco el espacio estéreo del bajo, a pesar de que debe estar en mono, en este caso funciono muy bien ya que se siente presente dentro de la mezcla y aparte da espacio a otros instrumentos como el kick, requinto o la voz, por último se activó la sección de distorsión y se seleccionó softsat, para darle una leve distorsión al sonido, de igual manera se modificó la sección de reverb, donde solo se activó sus funciones de fábrica, logrando un pequeño efecto de espacialidad dentro de la mezcla y logrando destacarse en la mezcla sin opacar los demás instrumentos.

Figura 10*Interfaz del Sintetizador Harmor.*

Nota: La imagen muestra la configuración realizada para crear un sonido de bajo electrónico por medio de síntesis aditiva (Harmor). Elaboración propia, 2026.

Ecualización bajo electrónico

Se colocó un High Pass (HP), con un corte sobre los 20.000 Hz, con una pendiente de 24Db/Oct, se incrementaron los bajo sobre los 65.182 Hz, con una leve ganancia de +1.98 dB, una Q 1.025, luego una atenuación sobre 293.19 Hz, con -1.96 dB, una Q 2.385 y por último un incremento sobre los 1109.5 Hz, una ganancia de +1.07 dB y una Q de 1.010, esto para obtener un bajo con más cuerpo y definición y que se escuche en sistemas de audio grandes y pequeños. Posteriormente se aplicó un CLA-2^a, para controlar la dinámica, comprimiendo sobre - 3 dB, obteniendo así un bajo más controlado, no tan saturado y añadiendo un poco de armónicos, luego se aplicó el R-Compressor, para obtener una pegada más controlada, uniforme y que encaje mejor con el kick. Este proceso se realizó para la obra “*El amor es una vaina*”.

Creación melodías

Melodía obra “El Amor Es Una Vaina”

Para crear la melodía que acompaña alternamente al requinto, se utilizó el sintetizador PoiZone v2, en este caso se realizó una síntesis sustractiva, donde se inició con el presets ARP Play Chords ToTc, como base inicial del proceso de creación, en el área de SHAPE, se seleccionó la forma de onda SAW (*diente de sierra*) más conveniente para sonidos de piano y melodías, después en la ventana Unison, se configuro en 4, para obtener varias voces al tiempo y distribuidas en acorde, esto da un sonido más amplio, luego en el apartado Poly, se configuro en 12, y con la modificación de la perilla unison detune, se optó por dejarla al (1%), con el propósito de desafinar ligeramente cada una de las voces del unisonó y crear un leve efecto de chorus, seguidamente se modificó la perilla de Unison Pan en un (80%), con el fin de distribuir las voces del unísono en estéreo, abriéndolas de derecha a izquierda y buscando una mejor amplitud. La perilla Transp, se modificó a 12 semitonos para ajustar la altura del sonido con el fin de integrarlo armónicamente a la tonalidad de la obra. el OCS se modificó a un 50%, para obtener una mezcla entre el oscilador A y B, en la sección de filtro se modificó el parámetro de CUTOFF, en un 80% cortando las frecuencias agudas para evitar ese silbido molesto que producen estas frecuencias, de esta forma se permite un sonido claro y con presencia; ya con la perilla de resonancia (RESO), se modificó en un (18%), acá logramos obtener un sonido brillante, claro, definido y con buena presencia en la mezcla.

En la ventana de ARPEGGIATOR, se seleccionó DOWN, en RANGE=1 y en TMP SYNG = 3/16, con esto logramos un arpeggio descendente claro, reconocible sobre la octava actual, donde se ajusta la velocidad rítmica del arpeggio al tempo del proyecto logrando que el sonido desarrolle dinamismo dentro de la mezcla, luego solo se activó la ventana de delay (ON),

y se dejó la configuración predeterminada, por otro lado en el apartado de CHORUS, se configuro el DEPTH=56%, el RATE=4.72 Hz, y el WET= (40%), con este modificación se consiguió un sonido más ancho, amplio y con un movimiento sutil que agrega riqueza sin perder claridad, finalmente se modificó la perilla WET, de la ventana TRANCE GATE, para controla así la intensidad del efecto aplicado sobre el sonido.

Figura 11

Interfaz del Sintetizador Poizone v2.



Nota: La imagen muestra la configuración realizada para crear un sonido por medio de síntesis aditiva (Poizone v2). Elaboración propia, 2026.

Creación atmosferas (Harmor)

Para esta creación, se trabajó con Harmor y síntesis aditiva, sumando armónicos, iniciamos con un presets default, sobre el oscilador (*Parte A*) y con una onda senoidal, se bajó el Prism, a un (0%) para tener un sonido más cálido y estable ya que al bajar el Prism se alinean los armónicos del sonido y evita esas distorsiones armónicas o saturaciones, luego ajustamos en la perilla de unísono el comando Order, en 2, para crear varias voces, también se le dio un poco de

pitch Detune, para desafinar un poco las voces y obtener un sonido ancho y con un poco de chorus en un (70%), igualmente la perilla de Pan se subió a un (100%), con el fin de darle un poco de apertura espacial al sonido lo cual es fundamental para las atmosferas, luego se modificó dentro de la ventana de envolventes, el Attack en (2 s), para lograr un ataque lento, también se modificó el release lento en (15 s), enseguida en la ventana de filtro se seleccionó Low-Pass y se modificó el parámetro Cutoff (40%), para darle un brillo leve al sonido y con la perilla de resonancia al (17%), para darle un poco de carácter a las frecuencias. En seguida se aplicó un LFO para modular el filtro.

Creación atmosferas (Sim Synth)

Se trabajó con el sintetizador SIM SYNTH, en este caso se inició con una onda cuadrada, en el oscilador 1, se activó el RING, o sonido 1 y 2, con el fin de darle más cuerpo al sonido, luego se modificaron el parámetro AMP, un attack casi inmediato en un (21%), un decay en un (40%), para que se mantenga el sonido mientras se ejecuta, un sustain en un (90 %), para mantener el sonido mientras se ejecuta, un release corto en (20 %), para que el sonido no demore en desaparecer ya que se ejecutan arpeggios y así no afecte la transiente del siguiente sonido, y por último se modificó el LVL (*nivel de sonido del oscilador*). Por otro lado también se modificó el panel de control del paneo, para obtener un sonido en movimiento en el espacio estéreo y obtener esa sensación de espacialidad, de igual manera se modificaron los parámetros SVF, (*filtro de modelación del sonido del oscilador*) con un attack en un (20%), con el fin de que el filtro se abra relativamente rápido, el decay en (20%), acá el filtro baja rápido, después del pico inicia, logrando que el brillo inicial dure poco y dando una sensación de golpe o asentó al inicio, un sustain en un (55%), buscando que el sonido se mantenga estable entre graves y brillo, una

liberación corta en (70 %), esta modificación hace que el filtro tarde un poco en cerrarse al terminar de ejecutar el sonido obteniendo una cola suave; el parámetro de la ENV en un (100%), logrando así un sonido mucho más expresivo.

Se activó el apartado del FLO, para que module el filtro del SVF, consiguiendo que el Cutoff, o corte del filtro suba y baje, así hay un cambio en el timbre del sonido y con el Chorus activado se logra resaltar más la modulación. Este proceso y resultado se empleó en la obra “*El amor es una vaina*” y “*Esto es torbellino*” como sonidos de ambientación y melodías.

Figura 12

Interfaz del Sintetizador Sim Synth.



Nota: La imagen muestra la configuración echa para crear un sonido de atmosferas por medio de síntesis aditiva (SIM SYNTH). Elaboración propia, 2026.

Creación atmosferas (Vital)

En este caso se trabajó con el sintetizador VITAL, se inició con la configuración por default de sintetizador ocupando una onda de sierra en el primer oscilador, luego se cambió la tabla de ondas del oscilador y se seleccionó Post Modern Pulse, de esta manera se pudo trabajar y escuchar la tabla en sus distintas posiciones, luego se agregaron en la perilla de unísono, voces con una leve desafinación a un (20%), esto con el fin de obtener más armónicos y que el sonido se escuche con más cuerpo, posteriormente se activó el oscilador (2), una octava para abajo y el oscilador 3 una octava descendente, se activó el filtro número (1) con el propósito de cortar agudos y se direccionaron los dos osciladores hacia el filtro, de esta manera se buscó controlar el filtro en los dos osciladores. Después de este proceso se cambió la envolvente, buscando un ataque más largo de (5.393 secs), un decay más largo en (10.30 secs), menos sustain en (0.662), y un reléase más largo en (4.146 secs), así se logró un sonido más parecido a un pad, después se utilizó la envolvente 1 y se configuro para abrir el filtro 1, y se modificó el corte del filtro buscando iniciar menos brillante, acá se ajustó el cutoff del filtro en (2.652 Semitones) y el parámetro de la envolvente en (1:0.223), de esta manera se consolido la base del sonido que se buscaba.

En seguida se utilizó el LFO 1, para darle un poco de movimiento y modular el cutoff del filtro y se le agrego una onda senoidal para el LFO, así, al ejecutar el sonido se pudo evidenciar el movimiento del corte del filtro y a su vez esa sensación de subida y bajada del audio que se consiguió con la onda senoidal activa en el LFO, después se ajustó la frecuencia del LFO, en (5.177 secs), para modular su movimiento y que no fuera tan rápido, ahí se pudo evidenciar un sonido atmosférico con movimiento más sutil, posteriormente se utilizó el LFO 2, para modular la posición de la table de ondas en el oscilador 1, así se logró un movimiento de la tabla y se

modificó la duración del LFO 2, para que el movimiento fuera moderado, con estos ajustes se pudo evidenciar un sonido más controlado, con las características de un sonido estilo pad. Para finalizar y lograr un sonido atmosférico, se abrió la ventana de Efects, se activó el Delay y el tiempo en segundos aproximadamente en (0.764 s), de igual manera se ajustó la perilla de Feedback, en un (75.99 %), y el Mix en un (43.99 %), con esto se pudo apreciar un sonido más presente y sutil, luego se le agregó una reverb para darle más tamaño (Size) en (85.50%) y tiempo (Time) en un (3.58 secs) y el Mix en un (82.03 %), con estos ajustes se aportó más forma y presencia al sonido y como resultado se logró un sonido de atmosfera sutil pero presente dentro de la mezcla. Este proceso se realizó en la obra inédita y la obra “*Esto es torbellino*” como sonidos de ambientación.

Figura 13

Interfaz del Sintetizador Vital.



Nota: La imagen muestra la configuración realizada para crear un sonido de atmosferas por medio de síntesis aditiva (Vital). Elaboración propia, 2026.

Creación de uplifters (Uplifting)

Este efecto es una característica que se aplica al sonido, para crear tensión y emoción creciente, se ocupó como antesala de momentos importantes como el Coro – intro, de las obras.

Para crear este sonido, se empleó Harmor, donde se seleccionó su presets por defecto (*Default*), en el apartado de unísono se modificó en 5, para tener varias copias de voces del oscilador a la vez, luego se agregó un (32.25%) de harmonizer y un LFO, a este parámetro con el fin de modularlo, en la ventana de efectos se agregó un reverb el cual se modificó para encontrar ese carácter de amplitud y sonido envolvente que logrará esa sensación de espacialidad, se le agrego un efecto de *chorus* y se seleccionó un flanger, y se configuro la ventana de Order, en 1 para activar sus funciones, posteriormente se activó la ventana del Delay, con los parámetro por defecto del plugin, con el fin de dar movimiento y sensación de crecimiento y dinamismo al sonido, en seguida se modificaron los valore de la perilla de AMT, en un (100%), al igual que la perilla de Width en un (50%), el parámetro SHIFT se configuró en 6, lo cual permitió desplazar el comportamiento del efecto dentro del espectro sonoro, modificando su posición tonal o de procesamiento sin alterar directamente su amplitud.

Por otro lado, en la ventana de envolvente ENV, se seleccionó el apartado de Pitch, y se activó, enseguida se dibujó una línea ascendente con un parámetro de (0 s) a (3:001 s), de esta forma se obtuvo ese sonido ascendente con características de tensión y emoción creciente.

Figura 14

Interfaz del Sintetizador Harmor.



Nota: La imagen muestra la configuración hecha para crear un sonido de Uplifters Faider por medio de síntesis aditiva (Harmor). Elaboración propia, 2026.

Creación de downlifters (Downriser)

Para la creación de este efecto, se modificaron los mismos parámetros, con los mismos valores que para el proceso del Uplifters, solo que en este caso se modificó la línea ascendente del Pitch, de forma inversa, produciendo un efecto contrario. Estos dos procesos fueron aplicados en puntos estratégicos de las obras. Se aplicaron otros procesos de modulación para darle carácter los efectos tales como; en la ventana de Phaser, se subió a un (100%), se seleccionó el parámetro Condom, al igual que el modo Harm, con esto se logró un sonido más marcado y acentuado, con movimiento ondulante por el movimiento de ciertas frecuencias y logrando una

modificación en el carácter del sonido, al igual que se controló la dinámica del sonido haciéndolo uniforme y potente.

Figura 15

Interfaz del Sintetizador Harmor.



Nota: La imagen muestra la configuración realizada para crear un sonido de Downlifters Faider por medio de síntesis aditiva (Harmor). Elaboración propia, 2026.

Creación de sampling: Sampling Voces

En este caso se realizó el sampling para la voz principal, se trabajó con Slicex, se seleccionó el track de la voz, luego el Slicex, después se cortó y se dejó la parte del audio para trabajar, una vez echo este proceso y con la opción de corte Medium auto – slicing, se realizaron cortes automáticos al audio, los cuales con un proceso de edición, se dejaron los cortes al inicio

de cada sonido ya dividido, con el fin de tratar cada audio por separado en el piano roll, luego se realizaron melodías con algunos fragmentos de la voz al igual que componentes rítmicos, los cuales se fueron distribuyendo y colocando de manera experimental hasta lograr una coherencia tanto melódica como rítmica dentro de la estructura de la canción. Con este proceso se logró una transformación y contextualización del material original en nuevos motivos melódicos y rítmicos, desarrollando a su vez un lenguaje musical propio que apoya la base rítmica y melódica de las obras.

Este proceso se realizó tanto para voces como para instrumentos de percusión y melodías como cucharas de palo, guacharaca, carraca de burro, requinto y tiple.

Figura 16

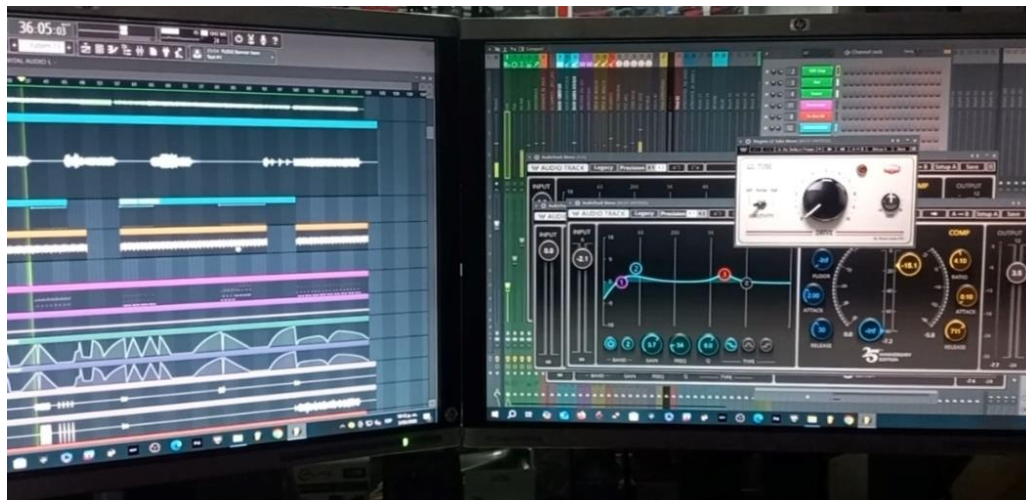
Interfaz del Sintetizador Slicex.



Nota: La imagen muestra el proceso realizado para crear un sampling sobre una voz mediante el sintetizador (Slicex). Elaboración propia, 2026.

Figura 17

Procesos de edición y mezcla digital de las obras musicales del proyecto.



Nota: La imagen muestra el proceso de edición, automatización, ecualización y compresión aplicado a las pistas de audio de las obras del proyecto mediante una estación de trabajo de audio digital (DAW). Elaboración propia, 2026.

Figura 18

Arreglo musical para bajo electrónico realizado mediante síntesis en 3x Osc para la obra inédita Grito de libertad.



Nota: Evidencia gráfica del diseño sonoro y del arreglo del bajo electrónico elaborados mediante el sintetizador 3x Osc en FL Studio para la obra inédita Grito de libertad. Elaboración propia, 2026.

Resultados

Como resultado del proceso de creación musical, se desarrollaron tres obras de fusión basadas en el formato de música tradicional campesina boyacense y santandereana, integrando técnicas de síntesis sonora y sampling dentro de un entorno de producción digital (DAW).

Se obtuvo un arreglo musical basado en la obra *El amor es una vaina* de Jorge Veloza, donde se incorporaron y fusionaron elementos electrónicos generados mediante síntesis digital y procesamiento de audio, con una base instrumental y tradicional de la música carranguera, generando como resultado una forma híbrida donde los elementos carrangueros mantienen la identidad sonora del género, mientras que los sonidos sintetizados aportan densidad rítmica, armónica y espacialidad.

En la obra *Esto es torbellino* de Jorge Ariza, se obtuvo un arreglo en que se combinan muestras de audio procesadas con sampling y sonidos electrónicos derivados de síntesis. El resultado conserva la estructura rítmica del torbellino con variaciones de forma que enriquecen el entorno tímbrico, rítmico y generan una propuesta de fusión interesante entre lo tradicional y lo experimental.

Se logró una composición inédita en ritmo de merengue campesino, caracterizada por la integración de sonidos generados mediante síntesis y sampling, que actúan como soporte armónico y textural integrado al formato tradicional carranguero. El resultado presenta una construcción sonora híbrida que potencia la construcción musical entre lo tradicional y lo contemporáneo.

Reflexión

En conjunto, estos resultados evidencian una hibridación efectiva entre la música tradicional y los lenguajes contemporáneos, demuestra que la síntesis y el procesamiento digital no sustituyen la tradición, sino que la expanden. Permite comprender que la innovación en la música campesina no rompe la tradición, sino la reinterpreta de una forma consciente donde el equilibrio entre identidad y experimentación se convierte en el eje fundamental del proceso creativo.

Conclusiones

El presente proyecto permitió demostrar que la incorporación de herramientas de síntesis digital, sampling y producción electrónica dentro del formato tradicional de la música carranguera constituye una propuesta creativa y técnicamente viable, capaz de ampliar el lenguaje sonoro del género sin alterar sus elementos identitarios fundamentales. A partir del análisis musical de las obras trabajadas, se evidenció que la esencia de la música campesina cundiboyacense se mantiene en sus estructuras rítmicas, armónicas y melódicas, así como en el carácter expresivo de sus instrumentos tradicionales.

Asimismo, el desarrollo del proyecto permitió responder la pregunta problema, evidenciando que los recursos derivados de la síntesis aditiva, síntesis sustractiva y las técnicas de sampling pueden integrarse de manera coherente al formato instrumental carranguero, aportando nuevas posibilidades tímbricas y texturales. Esta fusión permitió construir ambientes, efectos, bajos, percusiones y melodías electrónicas que dialogan adecuadamente con instrumentos tradicionales como el requinto, el tiple, la guitarra y la percusión menor campesina.

Desde el componente metodológico, se consolidó un proceso organizado de investigación, análisis, planeación, grabación y producción musical, permitiendo comprender las relaciones existentes entre la música electrónica y la música carranguera desde un enfoque de hibridación cultural de estas músicas con un aporte creativo y técnico. El uso de herramientas digitales facilitó además la exploración de nuevas texturas sonoras aplicadas al formato tradicional de la región cundiboyacense.

Las obras “El amor es una vaina”, “Esto es torbellino” y “Grito de libertad” evidencian coherencia entre el análisis teórico, los procesos de síntesis sonora y la creación artística. Cada composición permitió explorar métricas y características propias de la música carranguera y

andina colombiana, incorporando elementos electrónicos que fortalecen la propuesta estética del proyecto sin desvincularse de su contexto cultural y expresivo.

Finalmente, el proyecto aporta una propuesta de experimentación sonora que amplía las formas de creación y producción dentro de la música tradicional colombiana, abriendo caminos para futuras investigaciones relacionadas con la integración entre músicas tradicionales y tecnologías digitales. De esta manera, se fortalece la preservación y resignificación de las músicas campesinas en escenarios contemporáneos y nuevas dinámicas de escucha, circulación y creación musical.

Referencias Bibliográficas

Carranga y folclor. (2025). *La música carranguera: origen y evolución*.

https://carrangayfolclor.com/inicio/uncategorized/music-band-we-are-going-to-machella-festival/?utm_source=chatgpt.com

Colectivo Sonoro. (2016). *La situación actual del rock en Boyacá según Velo de Oza*.

https://colectivosonoro.com/2016/08/1a-situacion-actual-del-rock-en-boyaca-segun-velo-de-oza/?utm_source=chatgpt.com

Cuerdas Colombianas. (2018, 3 de junio). *Esto es torbellino* [Video]. YouTube.

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

Folclore Musical Colombiano. (2017, abril). *Músicas andinas centro-oriente*.

<https://folcloremusicalcolombiano.wordpress.com/2017/04/>

López, K. L. (2021). *La carranga como identidad cultural local y regional del departamento de Cundinamarca y Boyacá – Colombia*.

https://vc.bridgew.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1484&context=honors_proj

Orquesta Filarmónica de Bogotá. (s. f.). *Apreciación musical: Música electrónica y electroacústica*.

https://apreciacionmusicalofb.gov.co/aula/page/133/?utm_source

Páez Alayón, L. A., & Páez Alayón, B. L. (2024). *Creación y producción de arreglos sobre tres (3) obras del maestro Jorge Velosa para formato de sexteto de metales*. Universidad de Cundinamarca.

<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/items/326879ff-68de-4524-b9e4-042a9636cc54/full>

Poveda Piratova, L. K. (2019). *La carranga fusión en Boyacá: procesos de transformación musical y cultural*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Radiónica. (2024). *Velo de Oza estrena “La mama de Tarzán”*.

<https://www.radionica.rocks/musica/la-mama-de-tarzan-lo-nuevo-de-velo-de-oza-para-bailar>

Superprof. (2024). *Música electrónica con violín: experimento y exploración*.

<https://www.superprof.cl/blog/musica-electronica-violin/>

Universitat Oberta de Catalunya (UOC). (2016). *Música y sistemas acústicos: Módulo 4. Síntesis digital del sonido*.

<https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/ce9220ee-6fab-4604-8328-4d58a02fc886/content>

Velosa, J. (s. f.). *El amor es una vaina* [Video]. YouTube.

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

Anexos

Esto es torbellino

https://soundcloud.com/mauricio-nino-512783928/esto-es-torbellino-cover-by/s-tvT6XKokqEV?si=ef7f0620b9c9476281e664665de58890&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

Grito de libertad (*Carranga Protesta*)

https://soundcloud.com/mauricio-nino-512783928/grito-de-libertad-los-rumia/s-1uUH1vnIOWG?si=016fae874d8246579a5f2298fd92590c&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing

El Amor es una vaina

https://soundcloud.com/mauricio-nino-512783928/el-amor-es-una-vaina-cover-by/s-LGMNuK77qgD?si=8b51764cbf7541208d7eeba59e2fc33c&utm_source=clipboard&utm_medium=text&utm_campaign=social_sharing