

**Creación de atmósferas sonoras mediante la síntesis digital para dos composiciones de la  
música electrónica**

Sergio Andres Rodriguez Duque

Asesor

Mg. David Alejandro Arboleda Ramirez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades ECSAH

Música

2025

---

Nombre Director de Trabajo de Grado

---

Jurado

---

Jurado

2025

## Resumen

La presente investigación aborda la creación de atmósferas sonoras mediante la aplicación de técnicas de síntesis digital granular, vocoding y track layering, como recursos expresivos en la producción de música electrónica contemporánea. Desde un enfoque cualitativo y bajo la metodología de investigación-creación, se desarrollaron dos composiciones inéditas en las que se exploraron los procesos de diseño sonoro, mezcla y espacialización dentro de entornos digitales. El estudio integra referentes teóricos, técnicos y artísticos que permitieron fundamentar la experimentación con timbres, texturas y recursos de producción, tomando como principal inspiración la obra *Ghost Voices* de Porter Robinson.

El proyecto contribuye a la reflexión sobre las posibilidades expresivas del sonido y su papel en la construcción de experiencias inmersivas, aportando al desarrollo de la disciplina musical y al fortalecimiento de la cultura digital en Colombia. Asimismo, constituye una experiencia formativa que combina tecnología, arte y pensamiento crítico, evidenciando la relevancia del diseño sonoro en los procesos creativos actuales.

***Palabras clave:*** síntesis y sampling, música electrónica, investigación-creación, diseño sonoro, atmósferas digitales.

## Abstract

This research project explores the creation of sound atmospheres through the application of digital synthesis techniques such as granular synthesis, vocoding, and track layering, used as expressive resources in contemporary electronic music production. From a qualitative approach and within a research-creation methodology, two original compositions were developed, focusing on processes of sound design, mixing, and spatialization in digital environments. The study integrates theoretical, technical, and artistic references that supported the experimentation with timbres, textures, and production resources, taking *Ghost Voices* by Porter Robinson as the main creative reference.

The project contributes to the reflection on the expressive possibilities of sound and its role in building immersive experiences, strengthening both the musical discipline and digital culture in Colombia. It also represents a formative experience that combines technology, art, and critical thinking, highlighting the relevance of sound design in current creative practices.

Keywords: synthesis and sampling, electronic music, research-creation, sound design, digital atmospheres.

## Tabla de Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>10</b>
<b>Planteamiento Temático.....</b>	<b>11</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>13</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>14</b>
Objetivos Específicos: .....	14
<b>Marco Referencial.....</b>	<b>15</b>
Antecedentes de investigación.....	15
Internacionales .....	15
Nacionales.....	15
Locales .....	16
Estudios Académicos .....	16
Referentes artísticos .....	17
<b>Marco teórico .....</b>	<b>19</b>
Historia y evolución de la síntesis digital .....	19
Fundamentos de la síntesis digital .....	20
Síntesis granular en la producción musical.....	21
Sampling y creación de atmósferas.....	22
Diseño sonoro y producción electrónica.....	22
Procesos de mezcla y postproducción de atmósferas electrónicas .....	23
Software y VSTs en investigación-creación .....	23
Elementos del progressive House y recursos de producción en la música electrónica	24

<b>Análisis de referentes</b> .....	<b>27</b>
<b>Diseño Metodológico</b> .....	<b>29</b>
Enfoque, método y tipo de investigación.....	29
Fases de la investigación.....	30
Fase 1 - Análisis de referentes teóricos y artísticos .....	30
Fase 2 - Diseño sonoro y banco de recursos .....	30
Fase 3 - Creación y producción musical .....	31
Fase 4 - Registro y documentación.....	31
Fase 5 - Socialización del proyecto .....	32
<b>Proceso de creación de obra Canción 1: Nada que buscar.</b> .....	<b>33</b>
Introducción al proceso creativo.....	33
Conceptualización sonora y estética .....	34
<b>Desarrollo técnico y metodológico</b> .....	<b>35</b>
Composición y estructura musical .....	35
Diseño sonoro y síntesis digital .....	36
Grabación y procesamiento de audio.....	38
Mezcla y especialización .....	39
<b>Resultado sonoro y análisis</b> .....	<b>41</b>
<b>Reflexión del proceso creativo</b> .....	<b>42</b>
<b>Proceso de creación Canción 2: <i>Llama mi atención</i></b> .....	<b>43</b>
Introducción al proceso creativo.....	43
Conceptualización sonora y estética .....	44
<b>Desarrollo técnico y metodológico</b> .....	<b>45</b>

Composición y estructura musical .....	45
Diseño sonoro y síntesis digital .....	46
Grabación y procesamiento de audio .....	48
Mezcla y espacialización .....	49
<b>Resultado sonoro y análisis .....</b>	<b>50</b>
<b>Reflexión del proceso creativo .....</b>	<b>51</b>
<b>Plan de circulación y difusión .....</b>	<b>53</b>
Estrategia general de difusión.....	53
Estrategia de promoción digital .....	53
Circulación académica .....	54
Evaluación y proyección futura .....	54
<b>Conclusiones .....</b>	<b>56</b>
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>57</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>61</b>

### **Lista de Tablas**

Tabla 1 Matriz de analisis documental .....	27
Tabla 2 Matriz de analisis de obra .....	28
Tabla 3 Línea de tiempo y estructura formal de la canción Nada que buscar .....	35
Tabla 4 Línea de tiempo y estructura formal de la canción Llama mi atención .....	45
Tabla 5 Cronograma de circulación y difusión del proyecto .....	54

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Esquema del flujo general de trabajo FL Studio playlist .....	33
<b>Figura 2</b> Esquema del flujo general de trabajo FL Studio buses de mezcla .....	34
<b>Figura 3</b> Referentes sonoros y visuales del concepto estéticos de la obra.....	34
<b>Figura 4</b> Configuración de parámetros en fruity granulizer atmos. 1 y 2.....	37
<b>Figura 5</b> Cadena de efectos aplicada a la atmos. 1 y 2 .....	38
<b>Figura 6</b> Esquema del track layering y sus capas complementarias atmos. 1 y 2 .....	38
<b>Figura 7</b> Esquema de posición del micrófono y configuración de grabaciones de voces	39
<b>Figura 8</b> Vista general del mixer con procesamiento efectos globales .....	40
<b>Figura 9</b> Modificación del filtro y resonancia en el sintetizador Harmor.....	40
<b>Figura 10</b> Automatización de filtro y resonancia en el sintetizador Harmor .....	41
<b>Figura 11</b> Forma de onda final o espectograma del resultado sonoro .....	41
<b>Figura 12</b> Diseño de portada o evidencia del plan de lanzamiento digital .....	42
<b>Figura 13</b> Esquema general del proyecto en FL Studio y organización de buses .....	44
<b>Figura 14</b> Referentes estéticos y sonoros del concepto ritmico-atmosférico.....	44
<b>Figura 15</b> Configuración del fruity granulizer para el vocal chop.....	47
<b>Figura 16</b> Cadena de efectos y automatizaciones aplicadas a la atmósfera.....	48
<b>Figura 17</b> Posición del micrófono durante la grabación de guitarra acústica.....	48
<b>Figura 18</b> Vista general del mixer con procesamiento global .....	49
<b>Figura 19</b> Automatización de filtros en synths y vocal chops .....	50
<b>Figura 20</b> Captura realizada desde el analizador wave candy .....	51

## Introducción

La creación musical contemporánea ha transformado la manera en que se conciben y producen los sonidos. La aparición de tecnologías digitales y herramientas de síntesis ha permitido a los creadores sonoros intervenir el timbre y el espacio sonoro, generando nuevas formas de expresión estética. En este contexto, el presente proyecto surge de la necesidad de explorar cómo las técnicas de síntesis digital granular, vocoding y track layering pueden contribuir al diseño de atmósferas inmersivas en la música electrónica, integrando arte, tecnología y emoción.

El problema central se relaciona con la escasa disponibilidad de información y publicaciones sobre la producción de atmósferas electrónicas a partir de la síntesis digital en el contexto colombiano. Por ello, el objetivo general consiste en producir dos canciones originales de música electrónica que integren sonidos ambientales sintéticos mediante dichas técnicas, explorando su potencial expresivo dentro del proceso de composición y producción musical.

El documento se estructura en cinco capítulos. El primero presenta el planteamiento temático, la justificación y los objetivos. El segundo desarrolla el marco referencial, donde se abordan los antecedentes, referentes artísticos y fundamentos teóricos de la síntesis digital. El tercero expone el diseño metodológico y las fases del proceso creativo. El cuarto describe la producción de las obras, y el quinto corresponde a la socialización y conclusiones, en las que se evidencian los resultados teóricos, técnicos y estéticos alcanzados. Finalmente, se incluyen los anexos que documentan los procesos, registros visuales y materiales complementarios del proyecto.

## Planteamiento Temático

La síntesis digital aplicada al diseño de atmósferas sonoras constituye un campo en expansión dentro de la producción musical contemporánea. A través de técnicas como la síntesis granular, el vocoding y el track layering, los creadores pueden construir paisajes sonoros inmersivos que otorgan profundidad emocional y narrativa a la música electrónica. Sin embargo, se identifican vacíos en la comprensión y aplicación de estas herramientas dentro del contexto académico y artístico colombiano, especialmente en cuanto a la creación de atmósferas con valor expresivo y técnico.

En un panorama internacional, la experimentación digital surge de la necesidad de continuar explorando nuevas formas de diseño sonoro que integren la sensibilidad artística con recursos tecnológicos. La evolución de la música electrónica responde a la búsqueda de un lenguaje expresivo más inmerso, capaz de trascender limitaciones técnicas y renovar la estética digital en la creación musical actual. (Del Olmo, Vertedor-Romero & Calero, 2019; Gómez Sanz, 2024)

En Colombia, a pesar del crecimiento de la escena independiente y del acceso a herramientas digitales, aún persiste la necesidad profundizar en procesos de síntesis y sampling que fortalezcan una identidad sonora local. Investigaciones recientes evidencian que, aunque existen avances en la experimentación con ambientes electrónicos, todavía son limitadas las propuestas que articulan estos recursos con la investigación-creación (Vélez Velásquez, 2024; Diaz Matajira et al., 2023). Esta situación refleja un desafío para el desarrollo artístico y cultural

del país, que requiere de proyectos que consoliden la exploración tecnológica como medio expresivo.

Este estudio parte de la necesidad de comprender cómo las técnicas de síntesis digital pueden potenciar la creación de atmósferas sonoras, abordando tanto el aspecto técnico del diseño de sonido como su función expresiva en la producción musical contemporánea.

### **Pregunta de Investigación**

¿De qué manera el uso de la síntesis granular, el vocoding y el track layering contribuye a la experimentación de texturas atmosféricas en la producción de dos canciones de música electrónica?

## **Justificación**

Esta investigación se centra en la experimentación de texturas atmosféricas sonoras mediante técnicas de síntesis granular, vocoding y track layering como recurso expresivo en la producción de música electrónica. La intervención y construcción del sonido a través de procesos digitales amplía el lenguaje compositivo contemporáneo, estableciendo un vínculo entre la experimentación técnica, la emoción y el arte sonoro actual.

Desde el ámbito disciplinar, la propuesta aporta a la investigación-creación musical, al integrar herramientas digitales que promueven la innovación estética y la exploración de nuevas formas de producción sonora. Este enfoque fortalece la comprensión de las texturas atmosféricas como componente estructural dentro del género electrónico.

En el plano sociocultural, el proyecto contribuye al patrimonio sonoro contemporáneo a través de la creación de dos obras fonográficas que exploran la síntesis digital como recurso expresivo. Estas piezas aportan a la circulación de nuevas estéticas dentro de la música electrónica, entendida no solo como género, sino como práctica creativa que dialoga con la tecnología y la sensibilidad sonora actual.

Finalmente, en el contexto académico, la propuesta fortalece la relación entre tecnología, arte y pensamiento crítico dentro del programa de Música de la UNAD. Sirve como experiencia de aprendizaje y modelo de creación que invita a otros estudiantes a explorar procesos de diseño sonoro y producción digital, integrando creación, experimentación y reflexión artística.

## **Objetivo General**

Producir dos canciones de música electrónica que integren sonidos ambientales sintéticos mediante el uso de técnicas de síntesis granular, vocoding y track layering, experimentando con texturas atmosféricas.

### **Objetivos Específicos:**

Analizar los referentes teóricos, artísticos y técnicos relacionados con la síntesis digital y el sampling para establecer las bases conceptuales y sonoras del proceso creativo.

Diseñar sonidos de ambientes sintéticos originales mediante técnicas de síntesis granular, vocoding y ejecución digital para construir un banco de recursos sonoros.

Implementar las técnicas y recursos de síntesis digital dentro del proceso de creación musical, documentando el proceso en un diario de campo y difundiendo los resultados en formato fonográfico digital.

## **Marco Referencial**

### **Antecedentes de investigación**

#### **Internacionales**

El documento Síntesis y procesado por granulación (2012) expone de manera detallada los fundamentos de la síntesis granular, distinguiendo entre técnicas sincrónicas y asincrónicas, y explicando parámetros esenciales como la densidad, la duración de los granos y la superposición de capas sonoras. Estos aportes resultan fundamentales para comprender el diseño de texturas y atmósferas que se desarrollan en este proyecto.

Por otro lado, Brian Eno, en su propuesta de Ambient Music (1978), plantea que la música debe ser capaz de sostener distintos niveles de atención sin forzar ninguno en particular, lo que abrió un camino hacia la música ambiental como experiencia inmersiva. Asimismo, Iannis Xenakis, con su obra Analogique A-B (1946), constituye un antecedente histórico de la síntesis granular, al experimentar con el sonido a partir de pequeños fragmentos.

#### **Nacionales**

Vélez Velásquez (2024), en su investigación Tras la huella del sonido, profundiza en la fusión de música electrónica con gaitas y tambores del Caribe colombiano mediante técnicas de síntesis digital y sampling. Este proyecto evidencia cómo la experimentación con ambientes sonoros puede integrarse a la identidad musical colombiana, aportando a la investigación-creación en el país.

De igual forma, Diaz Matajira et al. (2023), en *Entre el arte sonoro y la música: panorama en Colombia*, presentan un panorama del desarrollo del arte sonoro en el país, destacando la práctica del paisaje sonoro y su relación con la música experimental. Este antecedente sustenta la pertinencia de explorar ambientes electrónicos y su impacto en la cultura sonora nacional.

### **Locales**

Erazo & Monsalve (2019), en la Universidad de San Buenaventura (Bogotá), desarrollaron un sintetizador granular en Max/MSP con codificación ambisonics, proponiendo un modelo de espacialización. Sus aportes técnicos son relevantes para la construcción de ambientes tridimensionales en este proyecto.

Finalmente, Gonzalez Muñoz (2023), en la Universidad de los Andes menciona investigaciones locales sobre la cultura de la música electrónica en Bogotá han estudiado el papel de los eventos rave, los espacios nocturnos y las comunidades de baile como escenarios de circulación de nuevas estéticas. Estos estudios permiten contextualizar el impacto social y cultural de las atmósferas electrónicas en contextos urbanos cercanos.

### **Estudios Académicos**

A nivel internacional, artistas como Daniel Lopatin (Oneohtrix Point Never), Ryan Lee West (Rival Consoles) y Porter Robinson han demostrado la vigencia de la experimentación digital en géneros como la electrónica experimental, el ambient y el trance. En el ámbito nacional, productores como Felipe Gordon han fortalecido la escena con propuestas de arte sonoro y diseño digital. Del mismo modo, investigaciones como la de Vélez Velasquez (2024),

sobre la fusión de música electrónica con gaitas y tambores del Caribe colombiano, y la de Díaz Matajira et al. (2023), que presenta un panorama del arte sonoro en Colombia, evidencian la necesidad de proyectos que integren tradición, innovación y experimentación.

### **Referentes artísticos**

La síntesis digital ha estado presente en distintos hitos de la música electrónica. Iannis Xenakis, John Chowing y Jean-Michel Jarre exploraron la síntesis granular y FM, sentando bases para la experimentación sonora que continúa vigente en la producción contemporánea.

En el contexto colombiano, el productor Andrés Mazuera es un referente por su trabajo con vocoding, síntesis digital y diseño sonoro aplicado a proyectos musicales y audiovisuales, destacando en agrupaciones como Pequeños Héroes y Generación 12. Su propuesta se caracteriza por la aplicación de herramientas de producción avanzadas en entornos híbridos (acústico-digital), lo que permite integrar texturas electrónicas con instrumentación tradicional, aportando un enfoque versátil y creativo al diseño sonoro.

Por su parte, Porter Robinson, con su obra *Ghost Voices* (2017), se constituye en el principal referente artístico de este proyecto. Su tratamiento de vocal chops mediante síntesis granular, la construcción de texturas a través del track layering, y el uso de sintetizadores brillantes junto a efectos de reverb, delay, sidechain, aportan un modelo sonoro que inspira la creación de las obras de esta investigación.

Robinson combina técnicas propias del progressive house y del trance de principios de los 2000, con recursos modernos como la automatización de parámetros y el uso de timbres inspirados en videojuegos (supersaw, pads atmosféricos y percusiones filtradas). Este proceso de producción le permite generar atmósferas inmersivas y narrativas sonoras de carácter emotivo.

En *Ghost Voices*, cada capa de sonido cumple un rol específico: los sintetizadores rítmicos aportan energía al pulso de 4/4, los vocal chips granulados transmiten un carácter humano etéreo, y las texturas ambientales amplían la espacialidad del tema. Estos elementos, unidos por técnicas de mezcla digital como la ecualización paramétrica, la compresión sidechain y la espacialización estéreo, constituyen un ejemplo concreto de cómo la síntesis digital aplicada al diseño atmosférico puede transformarse en un recurso estético y emocional dentro de la música electrónica.

La mezcla en la música electrónica ha evolucionado desde los años ochenta, cuando se basaba en sintetizadores analógicos, cajas de ritmos y sistemas MIDI, hasta la actualidad, donde los DAWs ofrecen herramientas digitales avanzadas (Snoman, 2019). Hoy, los productores cuentan con técnicas como sidechain, automatización de parámetros, ecualización dinámica y espacialización multicanal.

Artistas como Brian Eno exploraron la mezcla como un proceso generativo, creando bucles y sistemas que producían música de manera continua (Tamm, 1989). Jean Michel Jarre, en cambio, combinó el uso de equipos clásicos con grabaciones digitales de alta resolución, preservando la riqueza tímbrica (Pinch & Trocco, 2002)

Más recientemente, Porter Robinson ha incorporado recursos de la cultura digital, utilizando timbres inspirados en videojuegos y procesos vocales complejos para construir atmósferas modernas y emocionales (Harper, 2020)

Los referentes seleccionados no se abordan únicamente desde su pertenencia al género electrónico, sino por el uso específico de técnicas como la manipulación de la voz, la construcción de atmósferas mediante capas sonoras y la exploración de texturas digitales. Estos elementos metodológicos y estéticos dialogan directamente con el enfoque del proyecto y orientan las decisiones creativas en la producción de las obras.

## **Marco teórico**

### **Historia y evolución de la síntesis digital**

La síntesis digital surge como resultado de la experimentación académica en torno a la manipulación del sonido con computadores. Max Mathews desarrolló en 1957 el programa MUSIC I, que abrió la posibilidad de controlar sintetizadores desde un entorno computacional, sentando las bases de la música digital (Gómez & Sanchez, 2010).

Durante los años setenta, instrumentos como el Synclavier y el Fairlight CMI marcaron un punto de inflexión al ofrecer interfaces más intuitivas para la creación de música electrónica.

En la década de los ochenta, el Yamaha DX7 popularizó la síntesis FM, permitiendo que músicos y productores accedieron a timbres metálicos y brillantes que caracterizaron la música pop y electrónica de la época (Chowning, 1981; Gómez & Sánchez, 2010).

Paralelamente, se consolidaron lenguajes de programación como Csound (Vercoe, 1986) y entornos visuales como Pure Data (Puckette, 1996) y Max/MSP, que democratizaron el acceso a herramientas digitales al no requerir necesariamente código escrito, sino interfaces gráficas (Jordá, 1997).

Actualmente, los DAW (Digital Audio Workstations como FL Studio, Ableton Live o Logic Pro, junto con una amplia gama de instrumentos virtuales (VST), permiten que la síntesis digital sea parte central de la producción musical. Este desarrollo evidencia cómo la tecnología pasó de un uso académico restringido a convertirse en una herramienta fundamental de la creación artística contemporánea (Ortiz, 2023).

### **Fundamentos de la síntesis digital**

La síntesis digital se distingue del sampling porque no parte de grabación preexistentes, sino de la construcción de sonidos desde procesos matemáticos y electrónicos. Su funcionamiento combina osciladores, filtros, envolventes y moduladores, que permiten modelar el timbre y la dinámica del sonido. (García-Moreno, 2022b).

Entre sus principales técnicas se destacan:

- Síntesis aditiva: suma de parciales sinusoidales para construir un timbre.
- Síntesis sustractiva: modelado del espectro mediante el filtrado de armónicos.
- Síntesis FM: modulación de una onda portadora por una onda moduladora, creando sonidos armónicos e inarmónicos. (Chowning, 1981)

- Síntesis granular: fragmentación de un sonido en pequeños ‘granos’ que pueden reorganizarse, superponerse o estirarse para generar nuevas texturas. (Roads, 2001).

Cada una de estas técnicas se ha integrado a los procesos de producción musical contemporánea, siendo la granular la que cobra mayor relevancia para el diseño de atmósferas sonoras, como se explorará en este proyecto.

### **Síntesis granular en la producción musical**

La síntesis granular fue propuesta por Dennis Gabor en 1946 y aplicada en contextos musicales por Iannis Xenakis, quien en su obra *Analogique A-B* (1959) utilizó principios probabilísticos para fragmentar y reorganizar sonidos (Amador Miranda, 2025). Esta técnica consiste en dividir el audio en fragmentos de entre 1 y 100 ms, llamados granos, que puede manipularse en parámetros como duración, densidad, panning y altura.

Autores como Curtis Roads (2001) han teorizado sobre el concepto de *microsound*, mostrando cómo la manipulación de granos permite crear atmósferas flotantes, densas o en movimiento constante.

En la producción musical, la síntesis granular se aplica en recursos creativos como los *vocal chops*, ampliamente usados en la música electrónica. Un ejemplo es Porter Robinson en *Ghost Voices* (2017), donde manipula su propia voz a través de procesos de *Pitch shifting*, *formant shifting* y *granulación*, creando un timbre etéreo y emotivo que se convierte en un referente para este proyecto.

### **Sampling y creación de atmósferas**

El sampling consiste en reutilizar fragmentos de audio para transformarlos y darles un nuevo significado dentro de otra obra. Esta técnica ha sido fundamental en la música electrónica desde los años setenta, con géneros como el hip-hop y la música experimental (Amador Miranda, 2025). En producciones modernas, un sonido cotidiano puede convertirse en una textura ambiental mediante procesos digitales, contribuyendo a la construcción de paisajes sonoros originales.

### **Diseño sonoro y producción electrónica**

El diseño sonoro implica decisiones estéticas y técnicas para transmitir emociones a través del sonido. En la música electrónica, esto se logra mediante la combinación de timbres, texturas y efectos que generan una identidad sonora propia (Holmes, 2012).

Un recurso clave es el track layering, que consiste en superponer diferentes capas de sonido, sintetizadores, samples, texturas procesadas para conformar una atmósfera compleja y rica en matices (Grosz et al., 2025) A esto se suman efectos como reverb, delay, chorus, modulación y filtros, que permiten expandir la percepción espacial del oyente.

En este sentido, la síntesis aporta los elementos primarios, la mezcla organiza y balancea los recursos, y la espacialidad define el lugar que ocupa cada sonido en un entorno tridimensional (Rumsey & McCormick, 2014)

## **Procesos de mezcla y postproducción de atmósferas electrónicas**

La mezcla en la música electrónica ha evolucionado desde los años ochenta, cuando se basaba en sintetizadores analógicos, cajas de ritmos y sistemas MIDI, hasta la actualidad, donde los DAWs ofrecen herramientas digitales avanzadas. Hoy, los productores cuentan con técnicas como sidechain, automatización de parámetros, ecualización dinámica y especialización multicanal.

Artistas como Brian Eno exploraron la mezcla como un proceso generativo, creando bucles y sistemas que producían música de manera continua (Tamm, 1989). Jean-Michel Jarre, en cambio, combinó el uso de equipos clásicos con grabaciones digitales en alta resolución, preservando la riqueza tímbrica. Más recientemente, Porter Robinson ha incorporado recursos de la cultura digital, utilizando timbres inspirados en videojuegos y procesos vocales complejos para construir atmósferas modernas y emocionales. (Harper, 2020)

Estas aproximaciones evidencian cómo los procesos de mezcla y postproducción no son solo etapas técnicas sino también momentos creativos fundamentales para el diseño de atmósferas en la música electrónica.

## **Software y VSTs en investigación-creación**

La producción musical actual se apoya en una amplia gama de instrumentos virtuales. En el caso de este proyecto, destacan:

- Fruity Granulizer: plugin de FL Studio basado en la síntesis granular (Image-Line, 2023)
- Harmless: sintetizador híbrido que combina técnicas aditivas y sustractivas (Image-Line, 2023).

- Sytrus: potente sintetizador que integra FM, RM, aditiva y sustractivas (Image-Line, 2023).
- Korg Mono/Poly VST: emulación digital del sintetizador clásico de 1981, con nuevas posibilidades de modulación y efectos (Korg, 2020).

Estos recursos de soundscape de R. Murray Shafer (1977) definen el paisaje sonoro como el conjunto de estímulos aditivos de un entorno, que puede tener tanto valor estético como cultural. En la música electrónica, este concepto se adapta a la construcción de atmósferas digitales que buscan provocar sensaciones inmersivas en el oyente. (Ogas, 2010)

La psicología del sonido explica cómo factores como el timbre, la densidad o la espacialidad despiertan respuestas emocionales, desde estados de calma hasta euforia (Levitin, 2006). En este sentido, la relación entre el ambient de Brian Eno y el trance evidencia la conexión entre texturas contemplativas y estructuras rítmicas intensas, que juntas generan experiencias sonoras profundas y significativas. (Ogas, 2010)

### **Elementos del progressive House y recursos de producción en la música electrónica**

El progressive house se ha consolidado como uno de los subgéneros más influyentes dentro de la música electrónica de baile, caracterizado por un desarrollo sonoro gradual y atmosférico que se aleja de las estructuras más lineales del techno o el house tradicional. Su enfoque está en la construcción progresiva de capas sonoras que guían al oyente hacia un punto de tensión máxima, conocido como drop. Este recurso no solo tiene una función técnica, sino

también emocional, ya que permite generar en el oyente un estado de expectativa y posterior liberación. (ProfesionalDJ, 2023; Refraction Productions, 2017)

Un aspecto esencial en este tipo de producciones es la manipulación de timbres mediante síntesis digital. Entre ellos destaca la supersaw, un sonido creado a partir de múltiples ondas diente-de-sierra ligeramente desafinadas entre sí. El resultado es una textura rica, amplia y envolvente que, gracias a su potencia armónica, se utiliza como base en acordes y melodías principales dentro del progressive house y el trance. Este timbre se completa con el uso de sub-bajos y percusiones precisas que garantizan el impacto rítmico en el contexto de la pista de baile (Schroth, 2010)

El diseño sonoro en este género se apoya también en técnicas como sidechain, que atenúa el volumen de ciertos elementos, por ejemplo, los sintetizadores en sincronía con el bombo, creando un efecto de bombeo característico. Esta técnica no solo aporta claridad a la mezcla, sino que contribuye a la sensación de movimiento continuo, reforzando el pulso rítmico que define el house progresivo. La ecualización paramétrica es otra herramienta fundamental, ya que permite esculpir el espectro de frecuencias y dar espacio a cada instrumento virtual, evitando enmascaramientos y resaltando los elementos principales (Dilemma Beats, 2023; Astegino, 2021; Medina, 2008)

Otro recurso ampliamente utilizado es la automatización de parámetros. Esta técnica permite modificar de manera gradual filtros, volúmenes, panoramas y efectos a lo largo del tiempo, lo que genera transiciones dinámicas y mantiene el interés del oyente en estructuras que, por su carácter progresivo, pueden extenderse durante varios minutos. Gracias a la

automatización, elementos como la apertura de un filtro pasa-altos o la variación en la resonancia pueden transformarse en herramientas expresivas que intensifican la sensación de viaje sonoro propia del progressive house (García-Moreno, 2022g)

Los efectos espaciales como el reverb y el delay cumplen un rol crucial en la creación de atmósferas. La reverb prolongada otorga profundidad y una sensación de tridimensionalidad al sonido, mientras que el delay aporta ecos que refuerzan la percepción del espacio. Estos efectos, combinados con técnicas como el track layering — superposición de múltiples pistas de sintetizadores y samples — permiten crear ambientes sonoros inmersivos que caracterizan las producciones modernas del género (Grow Up Music, 2022; Rumsey & McCormick, 2014)

El drop se convierte en el clímax estructural de la obra. Es el momento donde convergen la acumulación de energía, las transiciones generadas por automatización y los timbres principales — como la supersaw —, dando lugar a un impacto sonoro que suele marcar la respuesta del público. Más allá de un simple cambio de sección, el drop representa un recurso narrativo que articula la tensión y la liberación, elementos fundamentales en la construcción de atmósferas electrónicas (Pentamusica, 2020)

Finalmente, los conceptos abordados en este marco teórico se articulan como soporte directo del proceso creativo del proyecto. La síntesis granular, vocoding, el sampling y el diseño sonoro no se entienden aquí como categorías aisladas, sino como herramientas integradas dentro de la práctica de investigación-creación, permitiendo experimentar con texturas atmosféricas que se materializan en las dos obras musicales desarrolladas.

## Análisis de referentes

**Tabla 1**

*Matriz de análisis documental*

<b>Parámetros de análisis</b>	<b>Contenido</b>
<b>Documento/Autor</b>	La síntesis granular y su aporte a la creación musical contemporánea
<b>Tipo de documento</b>	Artículo académico
<b>Tema central</b>	La síntesis granular como herramienta compositiva en la música contemporánea y su impacto en la creación de atmósferas sonoras.
<b>Conceptos clave</b>	Síntesis granular, manipulación de sonido, texturas, tiempo, espacialidad, composición electroacústica.
<b>Aportes relevantes</b>	El texto aborda el proceso mediante el cual un sonido puede ser fragmentado en pequeños “granos” para reorganizarse y formar nuevas estructuras tímbricas. Se destaca la importancia del control del tiempo y la densidad en la creación de atmósferas sonoras.
<b>Relación con el proyecto</b>	Este documento fundamenta teóricamente la exploración de la síntesis granular dentro de la producción de música electrónica. Permite comprender los principios técnicos y expresivos de la fragmentación sonora, aplicados en la creación de ambientes en las dos composiciones del proyecto.

Nota. La matriz evidencia que los aportes teóricos sobre la síntesis digital y el diseño sonoro coinciden en la importancia de la experimentación como medio de creación artística. Se destacan conceptos como la manipulación tímbrica, la espacialidad y la exploración emocional del sonido, los cuales sustentan el enfoque metodológico de este proyecto.

*Fuente: Elaboración propia a partir del documento “Síntesis y procesado por granulación” (2012).*

**Tabla 2***Matriz de análisis de obra*

<b>Parámetros de análisis</b>	<b>Contenido</b>
<b>Obra analizada</b>	Ghost voices – Porter Robinson (2017)
<b>Artista/referente</b>	Porter Robinson
<b>Género/Estilo</b>	Progressive house/Synth Pop/Ambient electrónico.
<b>Elementos musicales</b>	Estructura basada en un desarrollo progresivo. La voz es tratada con técnicas de vocoding y pitch shifting, lo cual genera una textura etérea y distante. La instrumentación combina sintetizadores granulares, pads atmosféricos y una base rítmica constante.
<b>Aspectos técnicos</b>	Uso de capas superpuestas (track layering), automatizaciones de filtro, reverberación espacial y control dinámico del sidechain. El tema equilibra lo melódico con lo ambiental, permitiendo que la atmósfera guíe la narrativa emocional de la pieza.
<b>Relación con el proyecto</b>	La obra sirve como referente principal para la construcción de atmósferas sonoras en las dos canciones del proyecto. Se retoman recursos como el tratamiento vocal mediante vocoding, la manipulación de texturas sintéticas y el uso progresivo de capas de sonido para generar tensión y liberación.

Nota. La matriz muestra cómo Porter Robinson utiliza la síntesis granular, el vocoding y el track layering para construir atmósferas inmersivas dentro del género progressive house. Su tratamiento de la voz y las texturas sintetizadas evidencia un enfoque emocional y narrativo, que sirve como referente técnico y estético para la creación de las obras de este proyecto.

*Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la obra Ghost Voices de Porter Robinson (2017).*

## **Diseño Metodológico**

### **Enfoque, método y tipo de investigación**

Este proyecto se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, ya que no busca la cuantificación de variables sonoras, sino la exploración de cualidades estéticas y técnicas presentes en la creación musical. La investigación cualitativa, según Hernandez, Fernandez y Baptista (2014), se centra en comprender los significados y las experiencias de los fenómenos estudiados, lo que resulta pertinente para abordar procesos creativos y de experimentación en la música electrónica.

Dentro de este enfoque se adopta la modalidad de investigación-creación, entendida como un proceso académico en el que la práctica artística se convierte en eje de reflexión, producción y generación de conocimiento tal como afirman Hernandez y Rodriguez (2019), la investigación-creación articula teoría, práctica y obra, posibilitando que los resultados no solo se materialicen en productos artísticos, sino también en un aporte disciplinar a los estudios musicales contemporáneos.

En este sentido, el diseño metodológico propuesto permite vincular la experimentación con técnicas de síntesis digital granular, vocoding y track layering a un marco de investigación-creación que integra la producción de dos canciones inéditas, la documentación del proceso y la reflexión sobre los recursos compositivos y sonoros empleados.

## **Fases de la investigación**

El desarrollo metodológico se organiza en fases que articulan la revisión teórica, la experimentación sonora y la producción musical. Cada fase integra los procesos de investigación-creación, documentando las decisiones técnicas y estéticas.

### **Fase 1 - Análisis de referentes teóricos y artísticos**

Esta fase responde al primer objetivo específico: analizar referentes teóricos y artísticos que fundamentan la creación de las obras.

Se realiza una revisión documental sobre síntesis digital, diseño sonoro y producción electrónica, junto con la selección de referentes artísticos internacionales (Porter Robinson, Daniel Lopatin, Rival Consoles) y nacionales (Andres Mazuera, Felipe Gordon).

A partir de este análisis, se construyen matrices teóricas y artísticas que permiten identificar las técnicas de síntesis (Granular, vocoding y track layering) aplicables al proyecto, estableciendo una base conceptual y estética para las etapas posteriores.

### **Fase 2 - Diseño sonoro y banco de recursos**

En esta fase, vinculada al segundo objetivo específico, se diseñan y clasifican los recursos sonoros mediante procesos de síntesis y manipulación digital.

Se experimenta con plugins nativos de FL Studio 12, como Fruity Granulizer, Sytrus, Harmless y Harmor, para la creación de sonidos originales mediante síntesis granular, FM, aditiva y sustractiva.

También se emplean bibliotecas digitales, grabaciones propias de la voz y ambientes naturales, las cuales son tratadas con procesos de pitch shifting, time-stretching y reverb espacial.

Los sonidos creados se registran en un banco de recursos que servirá como base para la producción de las dos canciones.

### **Fase 3 - Creación y producción musical**

Esta fase responde al tercer objetivo específico: aplicar las técnicas de síntesis digital en la producción de dos canciones inéditas de música electrónica.

Durante esta etapa se desarrollan los procesos creativos en FL Studio, integrando recursos como supersaw, sidechain, automatización de parámetros, track layering y sampling creativo.

Las etapas de trabajo comprenden:

- Preproducción: estructuración melódica y rítmica de las ideas iniciales.
- Producción: diseño de atmósferas, mezcla con EQ paramétrica, Fruity Reeverb , Fruity Delay y espacialización sonora.
- Postproducción: masterización en formato WAV y MP3, asegurando coherencia tonal y espacial entre las piezas.

Los detalles técnicos y estéticos de cada obra se documentarán en el capítulo Procesos de creación, donde se analizará el papel de cada recurso dentro de la atmósfera musical.

### **Fase 4 - Registro y documentación**

Durante todo el proceso de creación se mantiene un diario de campo, en el cual se registran los avances técnicos y creativos.

Se incluyen capturas de pantalla de los proyectos de FL Studio, parches de sintetizadores, ajustes de mezcla y observaciones personales sobre las decisiones artísticas.

Estos registros permiten evidenciar el diálogo entre teoría y práctica y constituyen una herramienta metodológica de análisis reflexivo dentro del proceso de investigación-creación.

### **Fase 5 - Socialización del proyecto**

La fase final consiste en la presentación del producto audiovisual, que incluirá una introducción metodológica y las dos composiciones finales.

Las obras se publicarán en plataformas digitales como Spotify, Youtube y Tik Tok, acompañadas de una reflexión sobre los aportes de la síntesis digital en la creación de atmósferas sonoras.

Esta etapa busca divulgar los resultados y propiciar la conexión entre la experimentación académica y la práctica contemporánea.

## Proceso de creación de obra Canción 1: Nada que buscar

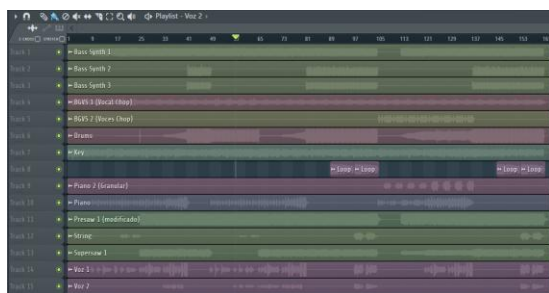
### Introducción al proceso creativo

La primera obra desarrollada dentro del proyecto, titulada *Nada que buscar*, representa el punto inicial del proceso de exploración sonora basado en la creación de atmósferas mediante procesos digitales. Esta pieza surge de la intención de combinar elementos propios de la música electrónica moderna (EDM) con recursos de síntesis digital y técnicas de manipulación del sonido que permitan generar texturas inmersivas y emocionales.

La canción se compone en un tempo de 128 BPM y en la tonalidad de Mi bemol mayor (Eb), con una duración aproximada de cinco minutos. Desde su concepción, el objetivo fue crear un entorno sonoro que evoca movimiento, introspección y expansión emocional, integrando la calidez de instrumentos grabados (voz y piano) con la precisión y espacialidad de instrumentos virtuales y procesos digitales.

### Figura 1

*Esquema general del flujo de trabajo en FL Studio playlist*



Nota. La figura muestra la disposición general de las pistas en la Playlist de FL Studio, donde se organiza el flujo de trabajo y la estructura temporal utilizada durante la producción.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

## Figura 2

*Esquema general del flujo de trabajo en FL Studio buses de mezcla*



Nota. La figura presenta la organización de los buses de mezcla, agrupando las familias instrumentales para un control preciso del procesamiento global y la coherencia tonal del proyecto.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

## Conceptualización sonora y estética

El concepto estético de *Nada que buscar* se basa en la búsqueda de una atmósfera de redescubrimiento personal, una sensación de “inicio interior” expresada mediante capas armónicas amplias y timbres procesados digitalmente. La referencia principal se ubica dentro del género EDM atmosférico, con influencias de obras como *Clarity* (Zedd), *Encore Une Fois* (Sash!), *The Weekend* (Michael Gray) y *Zombie Nation* (Kenkraft 400).

A nivel técnico, el diseño sonoro se fundamentó en la síntesis granular y el track layering, buscando que cada textura vocal o instrumental evoluciona orgánicamente dentro del espacio estéreo. El uso del Fruity Granulizer, la convolución y la automatización espectral permitió construir ambientes envolventes que acompañan el desarrollo emocional de la canción.

## Figura 3

*Referentes sonoros y visuales del concepto estético de la obra*



Nota. La figura muestra una selección de portadas de álbumes y sencillos que influyeron en la estética sonora y visual del proyecto, integrando referencias del progressive house y el trance. *Fuente: Imágenes tomadas de las portadas oficiales de los álbumes Clarity (Zedd), Encore Une Fois (Sash!), The Weekend (Michael Gray) y Kernkraft 400 (Zombie Nation), disponibles en plataformas digitales (Discogs, Spotify, 2024).*

### Desarrollo técnico y metodológico

#### Composición y estructura musical

La composición sigue la siguiente estructura: Intro – Verso 1 – Coro – Drop – Verso 2 – Coro – Puente – Instrumental – Drop final, manteniendo un flujo continuo donde cada sección evoluciona mediante variaciones tímbricas y dinámicas.

El piano cumple un papel central en la introducción y los versos, aportando una textura cálida e íntima. A medida que avanza la obra, aparecen capas de sintetizadores presaw y supersaw, percusiones electrónicas y atmósferas vocales granuladas, conformando un entramado sonoro que sostiene el discurso emocional de la pieza.

#### Tabla 3

*Línea de tiempo y estructura formal de la canción Nada que buscar*

Sección	Duración aproximada	Elementos principales	Descripción
---------	---------------------	-----------------------	-------------

Intro	0:00 - 0:14	Atmósfera 1 (pad vocal granulado), teclado + string	Presenta la textura ambiental y prepara el ambiente emocional
Verso 1	0:15 - 0:45	Voz principal, piano, percusión ligera	Introducción del mensaje principal con tono introspectivo
Coro	0:46 - 1:15	Segunda voz, Synth capa presaw, drums progresivos	Primer momento de expa
Drop	1:16 - 1:29	Synth capa supersaw, bass	Clímax instrumental con protagonismo del diseño sonoro.
Verso 2	1:30 - 2:00	Voz, piano, string, percusión	Retoma el motivo melódico y prepara el siguiente coro.
Coro	2:01 - 2:30	Segunda voz, Synth capa presaw, drums progresivos	Nuevamente mensaje central.
Drop	2:31 - 3:00	Synth capa supersaw, bass, elemento loop percusivo de los drums	Clímax instrumental con nuevos elementos progresivos que conectan al puente.
Puente	3:01 - 3:15	Voz principal, segunda voz, todos los elementos	Consolidación del mensaje central.
Instrumental	3:16 - 4:15	Atmósfera 2 (vocales etéreas + piano granular) presaw + synth capa supersaw + drums progresivos	Espacio contemplativo y de transición emocional.
Drop	4:16 - 4:45	Synth capa supersaw, bass, elemento loop percusivo de los drums	Clímax instrumental con nuevos elementos progresivos que conectan al puente.
Puente	4:45 - 5:04	Voz principal, segunda voz, todos los elementos	Finalización

Nota. La tabla presenta la estructura formal de la canción Nada que buscar, indicando secciones, duración y principales recursos sonoros utilizados.

*Fuente: Elaboración propia (2025) a partir del análisis de la sesión de producción en FL Studio.*

### **Diseño sonoro y síntesis digital**

El diseño sonoro constituye el eje fundamental del proceso creativo. Se desarrollaron dos atmósferas principales que se integran a lo largo de la obra.

*Atmósfera 1* fue creada mediante síntesis granular y convolución, a partir de una grabación de voz propia entonando la vocal “Eh” en la nota Do (C). Esta muestra se procesó con Fruity Granulizer, modificando parámetros como grain attack time (500 ms), grain spacing (120 %), wave spacing (22 %) y stereo separation depth (55 %). El resultado fue una textura continua y etérea, posteriormente tratada con Fruity Convolver para obtener una reverberación densa y expansiva.

*Atmósfera 2* se construyó a partir de un registro coral ambiental, también procesado con síntesis granular. Se configuraron parámetros como grain attack time (500 ms), hold (45 ms), wave spacing (27 %) y stereo separation depth (50 %). La cadena de efectos incluyó EQ paramétrica, reverb, convolver y auto-tune experimental, logrando un tejido sonoro semejante a coros digitales procesados, similar al carácter atmosférico de *Zombie Nation*.

Ambas atmósferas se complementaron mediante capas armónicas (teclado, cuerdas y piano granular), conformando un track layering que refuerza la sensación de espacio y profundidad. Estas capas se integraron en un bus común “bus Atmósferas” donde se aplicaron procesos de ecualización, compresión y reverberación global para lograr cohesión sonora.

#### Figura 4

*Configuración de parámetros en Fruity Granulizer para atmósfera 1 y 2*



Nota. La figura muestra los parámetros de síntesis del Fruity Granulizer, donde se ajustaron spacing, attack y wave offset para crear texturas suaves y envolventes.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

## Figura 5

*Cadena de efectos aplicada a la Atmósfera 1 y 2*

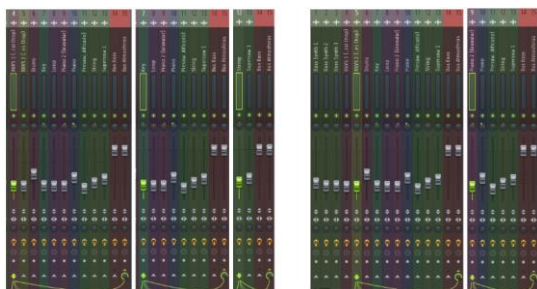


Nota. La figura presenta el procesamiento de las atmósferas 1 y 2, donde se aplicaron EQ, reverb y delay para resaltar la profundidad espacial y el balance total.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

## Figura 6

*Esquema del track layering y sus capas complementarias atmósfera 1 y 2*



Nota. La figura muestra la disposición de capas mediante track layering, conectando voces, teclados y cuerdas en un bus común con efectos globales para mantener coherencia espacial.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

## Grabación y procesamiento de audio

Las voces se registraron con un micrófono Behringer C-1 de condensador, conectado a una interfaz Behringer U-Phoria UMC22. Para las secciones suaves de los versos se mantuvo una distancia cercana al micrófono, mientras que en los pasajes de mayor presencia (puente y drop) se grabó a una distancia de entre 15 y 20 cm de la cápsula.

En la mezcla se aplicaron procesos de ecualización paramétrica, compresión, reverb y delay, buscando resaltar la claridad, presencia y coherencia espacial con el resto de los elementos sonoros. La voz principal se ubicó al centro del campo estéreo, mientras que la voz secundaria se ubicó ligeramente de forma panorámica, aportando profundidad y movimiento.

### **Figura 7**

*Esquema de posición del micrófono y configuración de grabación de voces*



Nota. La figura presenta las posiciones de microfonomía utilizados para la grabación vocal, combinando una toma cercana y otra lejana para equilibrar detalle y naturalidad.

*Fuente: Elaboración propia (2025) a partir del registro fotográfico del proceso de grabación.*

### **Mezcla y especialización**

El proceso de mezcla tuvo como propósito lograr una atmósfera coherente y expansiva, donde cada elemento ocupa un lugar definido dentro del espacio estéreo.

Los drums se unificaron en un bus global para aplicar compresión (threshold -8.3 dB, ratio 4:1) y ecualización, controlando el rango dinámico y manteniendo consistencia entre los distintos samples.

El bajo se conformó a partir de tres capas sintetizadas en Monopoly, tratadas individualmente y luego agrupadas en un bus con reverb y compresión, generando cuerpo y presencia sin invadir el rango de frecuencias medias.

El piano, grabado mediante interpretación MIDI, se procesó con Fruity Compressor y Convolver, manteniendo su carácter natural y orgánico.

Finalmente, los synths presaw y supersaw se automatizan en sus filtros y parámetros de unison, logrando transiciones tímbricas que aportan dinamismo y energía al desarrollo de la obra.

## Figura 8

*Vista general del mixer con procesamiento efectos globales*



Nota. La figura evidencia la organización del mixer y los buses de mezcla, donde se aplicaron efectos globales para mantener coherencia dinámica y tonal.

*Fuente: Elaboración propia (2025).*

## Figura 9

*Modificación de filtro y resonancia en el sintetizador Harmor*

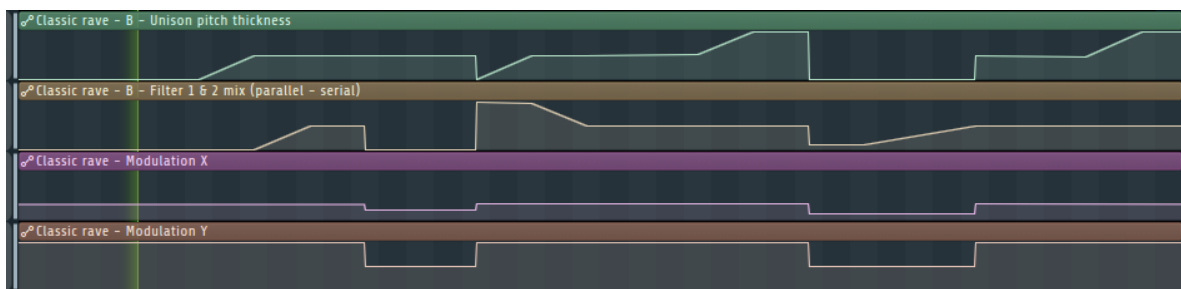


Nota. La figura evidencia los ajustes del Harmor, modificando cutoff y resonancia para generar variaciones tímbricas y sensación de movimiento.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

## Figura 10

*Automatización de filtro y resonancia en el sintetizador Harmor*



Nota. La figura muestra las automatizaciones aplicadas a Unison Pitch, Filter 1-2 y Modulation X-Y para crear transiciones dinámicas y texturas en movimiento.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

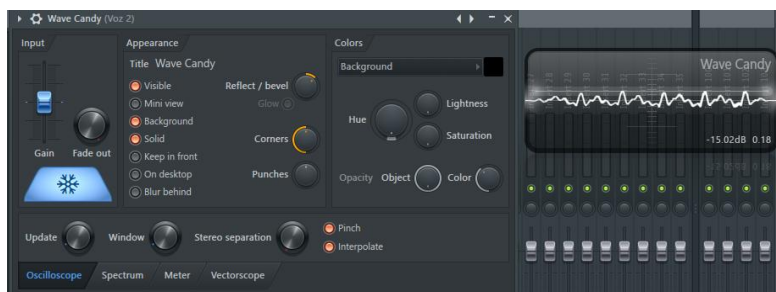
## Resultado sonoro y análisis

El resultado final de Nada que busca evidencia la convergencia entre técnicas de síntesis digital y la producción musical orientada a la emoción y la atmósfera. La obra logra transmitir una sensación expansiva y envolvente, donde las capas granuladas y los sintetizadores se integran armónicamente con la voz humana y los instrumentos acústicos.

El uso de la síntesis granular, las automatizaciones progresivas y la especialización mediante convolución resultaron determinantes para alcanzar un paisaje sonoro inmersivo, alineado con los objetivos del proyecto de investigación. La mezcla final conserva equilibrio tonal, profundidad y un carácter emotivo característico del género EDM atmosférico.

## Figura 11

*Forma de onda final o espectrograma del resultado sonoro (momento del Coro antes del Drop)*



Nota. En la figura se analiza visualmente el coro previo al drop mediante Wave Candy, mostrando equilibrio espectral entre graves, medios y agudos en la mezcla final.

*Fuente: Elaboración propia a partir del entorno de trabajo en FL Studio 12 (Image-Line, 2023).*

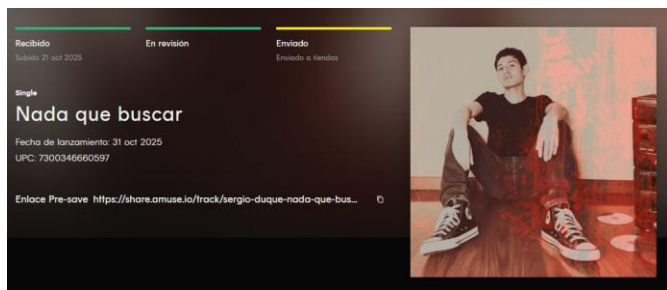
### **Reflexión del proceso creativo**

El desarrollo de esta primera canción permitió comprender cómo los procesos digitales pueden emplearse como herramientas expresivas más allá de su función técnica. La experimentación con la síntesis granular reveló nuevas posibilidades para transformar materiales vocales en texturas ambientales, mientras que el track layering ofreció un recurso eficaz para construir profundidad sin saturar el espacio sonoro.

Asimismo, la integración entre instrumentos reales y virtuales fortaleció la coherencia estética de la obra, aportando equilibrio entre lo humano y lo digital. Este proceso consolidó una metodología personal de creación basada en la exploración, la escucha crítica y la búsqueda constante de atmósferas sonoras significativas.

### **Figura 12**

*Diseño de portada o evidencia del plan de lanzamiento digital*



Nota. En la figura se presenta el diseño visual de la portada del sencillo y su registro en Amuse, reflejando la etapa final del proceso creativo y su identidad estética.

*Fuente: Elaboración propia (2025) a partir del proyecto Nada que buscar y su registro en Amuse.*

## Proceso de creación Canción 2: *Llama mi atención*

### Introducción al proceso creativo

La segunda obra desarrollada dentro del proyecto, titulada “Llama mi atención”, corresponde a una propuesta donde la dimensión rítmica cobra mayor protagonismo, integrando recursos de síntesis granular, procesamiento digital y texturas acústicas dentro de un mismo entorno sonoro.

A diferencia de la primera canción, cuyo enfoque era más atmosférico y contemplativo, esta pieza explora la relación entre el movimiento rítmico y las atmósferas procesadas, construyendo un espacio sonoro que combina lo emocional con lo corporal. Su tempo de 70 BPM y tonalidad de Sol mayor (G) establecen un pulso relajado, pero con acentos electrónicos que definen su identidad estética.

El objetivo sonoro principal fue fusionar elementos electrónicos con acústicos, evidenciando cómo la síntesis granular y los procesos digitales pueden integrarse de forma orgánica en un ensamble tradicional.

### Figura 13

*Esquema general del proyecto en FL Studio y organización de buses*



Nota. La figura muestra la estructura general del proyecto en FL Studio, con los canales agrupados por buses de mezcla para optimizar dinámica y control de efectos.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

### Conceptualización sonora y estética

En esta obra, la atmósfera sonora surge de la interacción entre capas procesadas digitalmente y fuentes acústicas reales, especialmente la guitarra y las voces. El resultado se sitúa entre el pop electrónico experimental con carácter rítmico, manteniendo coherencia con la línea de investigación del proyecto.

Los referentes sonoros que influyeron en esta creación provienen de producciones electrónicas modernas con rasgos emotivos, pero con una base rítmica marcada. La intención fue capturar la sensación de una llamada interior, un “despertar” que invita a la atención, tanto espiritual como emocional, mediante texturas amplias, pulsaciones lentas y contrastes entre momentos íntimos y expansivos.

### Figura 14

*Referentes estéticos y sonoros del concepto rítmico-atmosférico*



Nota. La figura presenta una recopilación visual de referentes artísticos –Coldplay, Martin Garrix, Bebe Rexha y Otto Knows– que influyeron en el carácter rítmico y atmosférico del proyecto.

*Fuente: Imágenes obtenidas de las portadas oficiales de los álbumes y sencillos de los artistas en plataformas digitales (Spotify y YouTube, 2024).*

## Desarrollo técnico y metodológico

### Composición y estructura musical

La estructura musical se diseñó de la siguiente forma: Intro – Verso 1 – Precoro – Coro 1 – Coro 2 – Puente – Rap melódico – Final instrumental.

Durante la introducción, el vocal chop y el teclado presentan la textura principal, estableciendo una atmósfera hipnótica y expectante. En los versos, la voz y los elementos percusivos ligeros crean un diálogo entre lo íntimo y lo digital.

El precoro funciona como un momento de suspensión solo vocal, antes de que el coro recupere el movimiento con percusión y sintetizadores. En el puente, aparecen el pad melódico, un piano con carácter vintage y un rap melódico que introduce un matiz narrativo y emocional.

### Tabla 4

*Línea de tiempo y estructura formal de la canción Llama mi atención*

<b>Sección</b>	<b>Duración aproximada</b>	<b>Elementos principales</b>	<b>Descripción</b>
Intro	0:00 - 0:12	Atmósfera 3	Presenta el color sonoro inicial y la textura ambiental.
Verso 1	0:13 - 0:40	Voz principal, batería ligera	Introduce la voz principal con base rítmica sutil.
Precoro	0:41 - 0:45	Voz principal y segunda voz	Transición breve hacia el coro con tensión vocal.
Coro 1 y 2	0:46 - 1:15	Voz principal presente, segunda voz, batería, bajo, atmósfera 3, guitarra acústica	Expansión sonora con todos los elementos principales.
Instrumental	1:15 - 1:27	Todos los elementos sin voces	Breve pausa instrumental entre secciones.
Verso 2	1:28 - 1:56	Voz principal, batería, bajo, atmósfera 3	Retoma la narrativa con acompañamiento completo.
Precoro	1:56 - 2:01	Voz principal, segunda voz y bajo	Transición vocal con apoyo armónico.
Coro 1 y 2	2:02 - 2:28	Synth, voz principal presente, segunda	Reafirma el tema principal con mayor
Instrumental	2:29 - 2:57	Todos los elementos sin voces	Interludio rítmico con variación en filtros y texturas.
Puente	2:58 - 3:52	Pad, Piano, Voces, integrándose cada elemento de a poco	Sección introspectiva con incremento progresivo de capas.
Coro 1 y 2	3:53 - 4:19	Synth, voz principal presente, segunda voz, batería, bajo, atmósfera 3, guitarra acústica	Clímax final de la canción.
Instrumental	4:20 - 5:15	Todos los elementos sin voces	Cierre progresivo con desvanecimiento de pad al final.

Nota. La tabla muestra la estructura formal de la canción Llama mi atención, destacando secciones, duración y desarrollo progresivo de capas y texturas.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

### **Diseño sonoro y síntesis digital**

El diseño sonoro se centró en la creación de una atmósfera híbrida, construida a partir de resampling, slicing y procesamiento granular.

Los materiales iniciales provinieron de grabaciones previas reutilizadas, que fueron ajustadas al tempo y tonalidad actual para generar continuidad estética dentro del proyecto.

El vocal chop se desarrolló mediante Fruity Granulizer, configurando el parámetro time al 25% y el trigger mode en pitch, lo que permitió obtener una textura vocal rítmica con sensación de eco y repetición.

Posteriormente, se incorporó un teclado recortado por slicing, con automatización del parámetro volume multiplier para controlar su presencia. El pad y el piano completaron la textura ambiental; el piano fue tratado con Fruity Love Philter (preset 3 band comp distortion) y Fruity Parametric EQ 2 (Old Telephone) para lograr un timbre vintage y cálido.

Estos elementos fueron agrupados en un bus de atmósfera tratado con Fruity Convolver (Smooth Catedral), y compresión ligera (Threshold -15.1 dB, Ratio 2.1), generando un entorno coherente y espacialmente envolvente.

## Figura 15

*Configuración del Fruity Granulizer para el vocal chop*



Nota. La figura muestra la configuración del Fruity Granulizer empleada para el Vocal Chop principal, con ajustes en attack, grain spacing y pitch para generar una textura etérea.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

### Figura 16

*Cadena de efectos y automatizaciones aplicadas a la atmósfera*



Nota. La figura presenta la cadena de efectos para la atmósfera principal, incluyendo EQ, reverb y delay automatizados, reforzando la expansión espacial del sonido.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

### Grabación y procesamiento de audio

La guitarra acústica se grabó con un micrófono Behringer C-1, conectado a la interfaz Behringer U-Phoria UMC22. Se ubicó a una distancia de 20 a 25 cm de la boca del instrumento, con orientación hacia el traste 12, obteniendo un equilibrio entre cuerpo y brillo.

La grabación fue realizada en un entorno controlado, sin procesamiento inicial, para preservar la naturalidad del timbre.

En la mezcla, se aplicaron procesos de ecualización paramétrica (resaltando 136 Hz y 294 Hz), compresión (Threshold -15.1 dB, Ratio 4.1) y convolución con Pre-delay 42 ms para aumentar la sensación de espacio.

El resultado fue un sonido acústico limpio, con presencia y calidez, que equilibra los elementos electrónicos de la canción.

### Figura 17

*Posición del micrófono durante la grabación de guitarra acústica*



Nota. La figura muestra el esquema de microfónica para guitarra acústica, con un micrófono de condensador a 30 cm del traste 12, logrando un equilibrio entre brillo y cuerpo.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

### **Mezcla y espacialización**

La mezcla se orientó a mantener el balance entre energía rítmica y atmósfera emocional. Los drums, compuestos por samples del banco de FL Studio y material micro-sampleado, fueron agrupados y procesados con Fruity Compressor (Threshold -9.2 dB, Ratio 4.1) y EQ (High Pass y Low Pass moderado) para conservar limpieza.

El bajo, generado con FL Slayer (preset Fretless), fue tratado con Compresor y Reverb para lograr un sonido profundo pero controlado.

Los synths (Monopoly y Harmless) fueron procesados con cortes tipo notch, reverbs ligeras y automatizaciones del cutoff, generando una textura espacial amplia sin saturar el espectro.

Durante el coro y el puente, se reforzó la espacialización mediante automatizaciones de filtros en los pads y vocal chops, creando un efecto de apertura progresiva que aporta movimiento y expansión.

### **Figura 18**

*Vista general del mixer con procesamiento global*

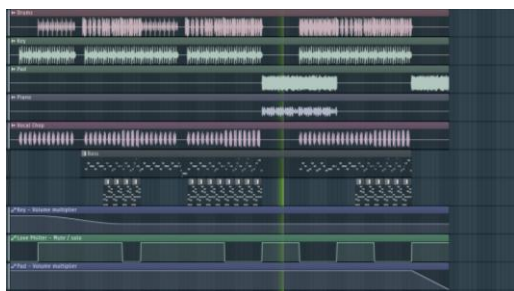


Nota. La figura presenta la vista con el procesamiento aplicado a voces, atmósferas y percusión, garantizando coherencia tonal en la masterización. En el capítulo Anexos, se adjunta carpeta en Drive con los procesos por buses – Canción 2 – Capturas proceso de mezcla.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

## Figura 19

*Automatización de filtros en synths y vocal chops*



Nota. La figura muestra las curvas de automatización de cutoff y resonancia en sintetizadores y vocal chops, generando variaciones dinámicas.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

## Resultado sonoro y análisis

El resultado final de “Llama mi atención” refleja una atmósfera rítmica y expansiva, donde la interacción entre los elementos electrónicos y acústicos construye una identidad sonora cálida y moderna.

El uso de procesamiento granular, automatización espectral y resampling permitió transformar materiales previos en nuevas texturas, consolidando un lenguaje sonoro coherente con los objetivos del proyecto.

La obra logra equilibrar lo digital y lo orgánico, invitando al oyente a un estado de atención y conexión a través del ritmo y el color tonal.

## Figura 20

*Captura realizada desde el analizador Wave Candy del software FL Studio durante la exportación final del máster.*



Nota. La figura presenta el espectrograma final tras la masterización, evidenciando equilibrio de frecuencias y uniformidad dinámica en el resultado final.

*Fuente: Elaboración propia (2025)*

## Reflexión del proceso creativo

El proceso de esta canción permitió ampliar la comprensión del uso de la síntesis granular aplicada a materiales acústicos, demostrando que las atmósferas digitales pueden coexistir con timbres naturales sin perder coherencia estética.

El trabajo con resampling y automatización resultó clave para crear dinámicas fluidas entre secciones, mientras que el rap melódico y la guitarra acústica aportaron un equilibrio entre emoción y ritmo.

Esta segunda obra fortaleció el dominio de herramientas digitales y consolidó un enfoque personal basado en la experimentación controlada y la búsqueda de texturas expresivas.

Durante el proceso creativo presentaron múltiples momentos de prueba y error, especialmente en la manipulación de la voz y en la definición de las atmósferas sonoras. Estas decisiones quedaron registradas en el diario de campo, evidenciando ajustes en la densidad de capas, en el tamaño del grano, en los tiempos de reverberación y en la relación entre ritmo y textura. Estos dilemas permitieron reflexionar sobre el uso expresivo de las herramientas digitales, no solo desde lo técnico, sino desde su impacto estético dentro de la obra.

## **Plan de circulación y difusión**

### **Estrategia general de difusión**

El plan de circulación y difusión busca proyectar los resultados, a través del lanzamiento del sencillo Nada que buscar, compuesto por las canciones Nada que buscar y Llama mi atención. Su objetivo es fortalecer la visibilidad del proceso creativo, conectar con audiencias digitales y vincular la obra con espacios académicos y culturales.

El lanzamiento oficial fue gestionado mediante Amuse, distribuyendo la música en plataformas como Spotify, Apple Music, Deezer y YouTube Music, con un periodo de pre-save previo al estreno el 1 de noviembre de 2025.

### **Estrategia de promoción digital**

Se diseñó un calendario de publicaciones para Tik Tok, Instagram y YouTube, orientado a reforzar el mensaje del proyecto: la búsqueda interior y la identidad personal.

- Tik Tok: microcontenidos con fragmentos musicales, mensajes motivacionales y estética vintage.
- Spotify: perfil oficial Sergio Duque con biografía, fotos de estudio y uso de canvas para animaciones visuales.
- Youtube: publicación del video musical Nada que buscar, que representa el tránsito entre la introspección y la liberación emocional.

## Circulación académica

El proyecto contará con un espacio de socialización en Escucharte Radio UNAD (18 de diciembre de 2025), donde se presentarán los procesos creativos, técnicas de síntesis y resultados sonoros, fortaleciendo su dimensión académica y formativa.

## Evaluación y proyección futura

El impacto se medirá por el alcance e interacción en redes sociales y plataformas digitales. A futuro, se proyectan nuevas producciones dentro de la misma línea conceptual, consolidando la identidad artística de Sergio Duque y ampliando su presencia en la escena nacional.

**Tabla 5**

*Cronograma de circulación y difusión del proyecto*

<b>Plataforma / Medio</b>	<b>Acción principal</b>	<b>Fecha estimada</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Estado</b>
<b>Amuse</b>	Distribución digital del sencillo <i>Nada que buscar</i>	1 de noviembre de 2025	Publicar la obra en tiendas y servicios de streaming internacionales	Enviado / En revisión
<b>Spotify</b>	Activación del <i>pre-save</i> y actualización del perfil de artista	21 de octubre – 31 de octubre de 2025	Promocionar el sencillo y conectar con nuevos oyentes	En curso
<b>TikTok</b>	Publicación de clips promocionales, frases motivacionales y avances del lanzamiento.	Octubre – noviembre de 2025	Generar interacción y reconocimiento de marca artística	En curso
<b>YouTube</b>	Estreno del video musical <i>Nada que buscar</i>	En proceso	Difundir el proyecto audiovisual y ampliar su alcance visual	En producción

<b>Escucharte Radio (UNAD)</b>	Entrevista y socialización del proceso de investigación-creación	18 de diciembre de 2025	Presentar los resultados académicos y creativos del proyecto	Programado
--------------------------------	--	-------------------------	--	------------

Nota. El cronograma de circulación y difusión presenta la planificación de actividades para la proyección del proyecto musical en medios digitales y espacios académicos. Incluye las fases de pre lanzamiento, lanzamiento y post difusión de las canciones Nada que buscar y Llama mi atención, junto con estrategias en Amuse, Spotify, YouTube y TikTok, y la entrevista en Escucharte Radio UNAD como parte de su socialización.

*Fuente: Elaboración propia (2025).*

## Conclusiones

El proyecto Creación de atmósferas sonoras mediante la síntesis digital para dos composiciones de música electrónica consolidó una propuesta artística centrada en la experimentación de texturas atmosféricas como eje expresivo. A partir de la aplicación de técnicas como la síntesis granular, vocoding y el track layering, se evidenció cómo estas herramientas contribuyen directamente a la construcción de atmósferas dentro del proceso de creación musical, respondiendo a la pregunta de investigación planteada.

Las obras Nada que buscar y Llama mi atención permiten identificar una identidad sonora basada en la transformación de la voz y los recursos digitales como materia musical, donde lo humano y lo tecnológico dialogan para generar texturas atmosféricas. Este enfoque reafirma la producción musical como una práctica de investigación-creación, en la que la experimentación técnica se convierte en un medio para la exploración estética y expresiva.

En conjunto, el proyecto aporta a la reflexión académica sobre el diseño de atmósferas en la música electrónica, evidenciando la importancia de documentar los procesos creativos y de comprender las herramientas digitales no solo como medios técnicos, sino como dispositivos de construcción artística y sonora.

## Referencias Bibliográficas

- Amador Miranda, C. (2025). *La síntesis granular y los procesos digitales en la creación de atmósferas sonoras*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
- Astegiano, L. (2021). *Producción y mezcla en la música electrónica contemporánea*. Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Chowning, J. (1981). The synthesis of complex audio spectra by means of frequency modulation. *Computer Music Journal*, 1 (4), 43-45.
- Díaz Matajira, J., Guerrero, M., & Méndez, S. (2023). *Entre el arte sonoro y la música: panorama en Colombia*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
- Dilemma Beats. (2023). *Guía práctica de mezcla y producción electrónica*. Dilemma Studios.
- Del Olmo, F. J. R., Vertedor-Romero, J. A., & Calero, J. M. A. (2019) *Creación sonora y nuevas tendencias artísticas en el siglo XXI: Algoritmos, música electrónica y Algorave*. *Arte, individuo y sociedad*, 31(2), 425-440.  
<https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/60825>
- García-Moreno, D. (2022b). *Diseño sonoro y síntesis digital en la producción musical moderna*. *Revista Arte Sonoro*, 15(2), 45-46.
- Gómez, J., & Sánchez, L. (2010). *Síntesis digital y música electrónica: fundamentos, historia y aplicación*. Universidad Politécnica de Valencia.
- Gómez Sanz, E. (2024). *Análisis de la música electrónica: impacto social y comunicativo* [Trabajo de grado, Universidad de Valladolid].  
VaDoc.<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/70320>

- Grosz, M., Fricke, A., & Zehentner, A. (2025). *Producción musical avanzada: diseño de capas y texturas digitales*. Berklee College of Music.
- Hernández, J., & Rodríguez, C. (2019). Investigación-creación: entre la academia y el arte. *Revista Kepes*, 16 (19), 13-38. <https://doi.org/10.17151/kepes.2019.16.19.2>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Leviton, D. J. (2006). *Tu cerebro y la música: el estudio científico de una obsesión humana*. RBA Libros.
- Medina, J. A. (2008). *La mezcla: modificando la dinámica (I)*. Hispanosonic. <https://www.hispasonic.com/tutoriales/mezcla-modificando-dinamica-i/2711>
- Martin Garrix & Bebe Rexha. (2016). In the Name of Love [Canción]. Sony Music Netherlands.
- Michael Gray. (2004). The Weekend [Canción]. En Analog Is On [Single]. Altra Moda Music.
- Orgas, J. (2010). *El paisaje sonoro: una aproximación teórica desde la semiótica de la percepción*. *Revista de Musicología*, 33(2), 491-498.
- Opie, T. O. (1999). *Sound in a nutshell: Granular synthesis. An overview of granular synthesis and the techniques involved* [Tesis de licenciatura, La Trobe University]. <https://www.granularsynthesis.com/hthesis/hthesis.html>
- Ortiz, M. (2023). *El diseño de sonido y la producción musical en entornos digitales*. Universidad de Valencia.
- Otto Knows. (2012). Million Voices [Canción]. Refune Records.
- Pentamusica. (2020, 17 de julio). *La melodía y contramelodía* [Video]. Youtube. <https://www.pentamusica.com/melodia-y-contramelodia>

- Prieto, D. P., & Reyes, J. R. (2004). *Fundamentos de síntesis de audio con granos* [Notas de lectura, CCRMA, Stanford University].  
<https://ccrma.stanford.edu/~juanig/papers/granular.pdf>
- ProfesionalDJ. (2023, 15 de febrero). *¿Qué es el DROP? DJPedia: Definición 26/60* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=HNJfzi9PQq0>
- Refraction Productions. (2017, 12 de marzo). *Cómo hacer EDM: la estructura de un tema EDM (break, drop, subida, melodía...)* [Video]. Youtube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=aXv2I0e7eoA>
- Coldplay. (2011). Paradise [Canción]. En Mylo Xyloto [Álbum]. Parlophone / Capitol Records
- Prieto, D. P., & Reyes, J. R. (2004). *Fundamentos de síntesis de audio con granos*. CCRMA, Stanford University.
- Porter Robinson. (2017). Ghost Voices [Canción]. En Virtual Self [EP]. Virtual Self / Ministry of Sound.
- Roads, C. (1985). *Composers and the computer*. William Kaufmann Inc.
- Rodríguez, S. (2025). Site proyecto de grado [Sitio web del proyecto]. Google Sites.  
<https://sites.google.com/view/produccionmusicalsergioduque/p%C3%A1gina-principal>
- Rumsey, F., & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and the theory* (7th ed.). Focal Press.
- Santos, R. (2022, 3 de mayo). *Cómo hacer un track ambiental de una hora en cinco minutos con síntesis granular*. Aulart. <https://www.aulart.com/es/blog/como-hacer-una-pista-ambiental-de-1-hora-en-5-minutos-con-sintesis-granular>
- Sash! (1997). Encore Une Fois [Canción]. En It's My Life [Álbum]. Multiply Records.

Schorth, D. (2010). *Struktureller und musikalischer Aufbau von Musikproduktionen des Genres Electro House*. [Tesis de maestría, Hochschule Mittweida]. [https://monami.hs-](https://monami.hs-mittweida.de/frontdoor/index/index/docId/960)

[mittweida.de/frontdoor/index/index/docId/960](https://monami.hs-mittweida.de/frontdoor/index/index/docId/960)

Vélez Velásquez, J. (2024). *Tras la huella del sonido: fusión de música electrónica con gaitas y tambores del Caribe Colombiano*. [Trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)].

Zedd. (2012). Clarity (feat. Foxes) [Canción]. En Clarity [Álbum]. Interscope Records.

Zombie Nation. (1999). Kernkraft 400 [Canción]. En Leichenschmaus [Álbum]. Gigolo Records.

## Anexos

Los anexos del proyecto se encuentran disponibles en el sitio web oficial del autor, donde se recopilan las partituras, materiales técnicos, registros de producción y contenidos de difusión asociados al proyecto.

El sitio está organizado por secciones (Partituras, Difusión digital, Material técnico y fonográfico) que evidencian el desarrollo completo del proceso de investigación-creación.

### **Acceso a los anexos completos:**

<https://sites.google.com/view/produccionmusicalsergioduque/p%C3%A1gina-principal>

Nota. Sitio web académico que reúne los recursos digitales del proyecto, creado para fines de divulgación, evaluación institucional y documentación del proceso creativo.

*Fuente: Rodríguez, S. (2025). Site proyecto de grado [Sitio web del proyecto]. Google Sites.*