

ARTÍCULO 5

The Market Square as a Sonic Space.
Transdisciplinary Exploration of Two
Squares in Colombia

Abstract

The article details the process of creating the sound piece *icLO-dBOG*, the result of research focused on the acoustic identity of two marketplaces in Colombia and their relationship with the architectural and urban space they occupy. It is framed within research-creation as a mode of artistic production related to interdisciplinary academic processes of formal research from art, architecture, and design. The article describes how spatial analysis and documentary material obtained from field recordings were used for the composition of the piece. Through a methodology that integrated research findings with the creative process, the aim was to express the identity of the squares in a sonic narrative. This involved guiding the listener from a referential listening, recognizing typical sounds of traditional commercial practices, to a reduced listening where sounds, laden with causal meanings, were live intervened from two computers and separated from their figurative reference to highlight their plastic qualities. Technological mediation reveals low-level acoustic qualities such as amplitude, frequency, and timbre, expressing the sonic metabolism that takes the listener from the memory of physical space to the purely aesthetic plane where identity is expressed through acoustic attributes of its architecture. This creation aims to transform the listener's experience from passive recognition of familiar sounds to an active listening that invites aesthetic discernment and a deeper appreciation of the acoustic identity of the studied marketplaces.

Keywords

Acoustics, sound art, sound identity, research-creation, soundscape, marketplaces

La plaza de mercado como espacio sonoro.
Exploración transdisciplinaria de dos plazas
en Colombia^{1,2}

Resumen

El artículo detalla el proceso de creación de la obra sonora *icLO-dBOG*, resultado de una investigación centrada en la identidad acústica de dos plazas de mercado en Colombia y su relación con el espacio arquitectónico y urbanístico que ocupan. Se enmarca en la investigación-creación como modo de producción artística vinculada a procesos académicos transdisciplinares de investigación formal desde el arte, la arquitectura y el diseño, y describe la manera en que el análisis del espacio y el material documental, obtenido en grabaciones de campo, fueron utilizados para la composición de la obra. Mediante una metodología que integró los hallazgos de la investigación con el proceso creativo, se buscó expresar la identidad de las plazas en un relato sonoro. Esto implica llevar al oyente desde una escucha referencial, donde se reconocen sonidos típicos de las prácticas comerciales tradicionales que identifican el lugar, hasta una escucha reducida, donde los sonidos, cargados de significados causales, son intervenidos en vivo desde dos computadores y separados de su referente figurativo para resaltar sus cualidades plásticas. La mediación tecnológica desvela las cualidades acústicas de bajo nivel, como la amplitud, frecuencia y timbre, expresando así el metabolismo sonoro que traslada la escucha desde la memoria del espacio físico hasta el plano meramente estético, donde la identidad se expresa por medio de atributos acústicos de su arquitectura. Esta creación tiene como objetivo transformar la experiencia del oyente, que comienza con una escucha pasiva, donde reconoce el espacio desde sonidos familiares, a una escucha activa que invita al discernimiento estético y a una apreciación más profunda de la identidad acústica de las plazas de mercado estudiadas.

Palabras clave:

Acústica, arte sonoro, identidad sonora, investigación-creación, paisaje sonoro, plazas de mercado

Cómo citar este artículo
How to cite this article

Cuervo Pulido, R., & Llorca Franco, J. La plaza de mercado como espacio sonoro. Exploración transdisciplinaria de dos plazas en Colombia. *Revista 180*, (56) , 80–97. [https://doi.org/10.32995/rev180.Num-56.\(2025\).art-1486](https://doi.org/10.32995/rev180.Num-56.(2025).art-1486)

¹ Recibido: 4 de junio de 2024. Aceptado: 15 de abril de 2025

Received: 4 June 2024. Accepted: 15 April 2025

² Con el fin de facilitar la lectura de la versión en inglés, las citas incluidas en este artículo han sido traducidas. Las versiones originales se encuentran disponibles en la versión en español del texto.

To facilitate the reading of the English version, all quotations in this article have been translated. The original versions are available in the Spanish-language version of the text.

Roberto Cuervo Pulido

Departamento de Diseño, Pontificia
Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia
rcuervo@javeriana.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-4624-0678>

Joaquín Llorca Franco

Departamento de Hábitat, Pontificia
Universidad Javeriana, Cali, Colombia
joaquin.llorca@javerianacali.edu.co
<https://orcid.org/0000-0003-4580-6545>

INTRODUCCIÓN

En Colombia las plazas de mercado representan lugares de preservación y resistencia cultural, pues reúnen manifestaciones del patrimonio tangible e intangible, así como una rica herencia alimentaria. Además, sirven como escenarios de procesos multiculturales que se manifiestan a través de sus productos y prácticas comerciales, cuya expresión sonora es el objeto de estudio de esta investigación. Por su carácter histórico y ancestral, estas plazas son cruciales en la conservación de la memoria socioespacial del país, pese a los cambios que experimentan debido a las transformaciones de la sociedad y su entorno.

El entorno de las plazas proporciona una experiencia para todos los sentidos, y comprar en ellas supone más que una transacción, ya que se requiere interactuar, mezclarse y alzar la voz. En tal experiencia estética total se destaca la importancia de la dimensión sonora (Cuervo, 2016), que es fundamental para comprender la identidad espacial desde el concepto de *paisaje sonoro*, entendido como el conjunto de eventos acústicos que configuran la identidad perceptiva y cultural de un entorno. Desde una perspectiva disciplinar, el concepto articula dimensiones estéticas, ecológicas y socioculturales del sonido, que permiten abordar la escucha como una forma de conocimiento situada. Schafer (1994), quien acuñó el término (*soundscape*), se refiere al ambiente sonoro global de un lugar, cuya comprensión requiere tanto del análisis acústico como de la interpretación cultural del sujeto.

De acuerdo con lo anterior, se realizó una investigación comparativa en dos plazas de mercado colombianas: la Plaza Distrital de Mercado del 7 de Agosto en Bogotá y la Galería La Alameda de Cali (Figura 1), entre marzo de 2020 y enero de 2023. Los criterios de selección fueron los siguientes: que se encontraran en ciudades principales, que no fueran centrales de abastos, que tuvieran una escala urbana barrial con influencia en el entorno y que mostraran indicios de gentrificación y nuevos públicos mezclados con residentes del sector.

A través del reconocimiento del espacio arquitectónico desde su materialidad, escala y distribución de usos en articulación con registros sonoros y escuchas atentas, se documentó el paisaje sonoro para determinar su papel en la identidad espacial. Paralelamente a la observación, escucha y clasificación, se realizó un proceso de composición artística para expresar los resultados en una

INTRODUCTION

In Colombia, traditional marketplaces represent spaces of preservation and cultural resistance, as they bring together manifestations of both tangible and intangible heritage, as well as a rich culinary legacy. They also serve as settings for multicultural processes that are expressed through their products and trading practices—whose sound expressions are the focus of this study. Owing to their historical and ancestral nature, these markets are vital to preserving the country's socio-spatial memory, despite the transformations they undergo due to shifts in society and its surroundings.

The environment of these marketplaces provides a full sensory

experience, where shopping involves more than a transaction—it requires interaction, engagement, and raising one's voice. Within this total aesthetic experience, the sonic dimension stands out (Cuervo, 2016), as it is key to understanding spatial identity through the concept of the soundscape, defined as the set of acoustic events that shape the perceptual and cultural identity of a place. From a disciplinary standpoint, the concept links aesthetic, ecological, and sociocultural dimensions of sound, allowing listening to be understood as a situated form of knowledge. Schafer (1994), who coined the term *soundscape*, refers to the overall sonic environment of a place, whose understanding requires both acoustic

analysis and cultural interpretation by the listener.

Accordingly, a comparative study was conducted between two Colombian marketplaces: the Plaza Distrital de Mercado del 7 de Agosto in Bogotá and the Galería La Alameda in Cali (Figure 1), between March 2020 and January 2023. The selection criteria included the following: that they were located in major cities, not wholesale markets, of neighbourhood-scale influence within their urban context, and showing signs of gentrification and the presence of new publics mixed with long-term residents.

Through the recognition of architectural space—its materiality, scale, and functional

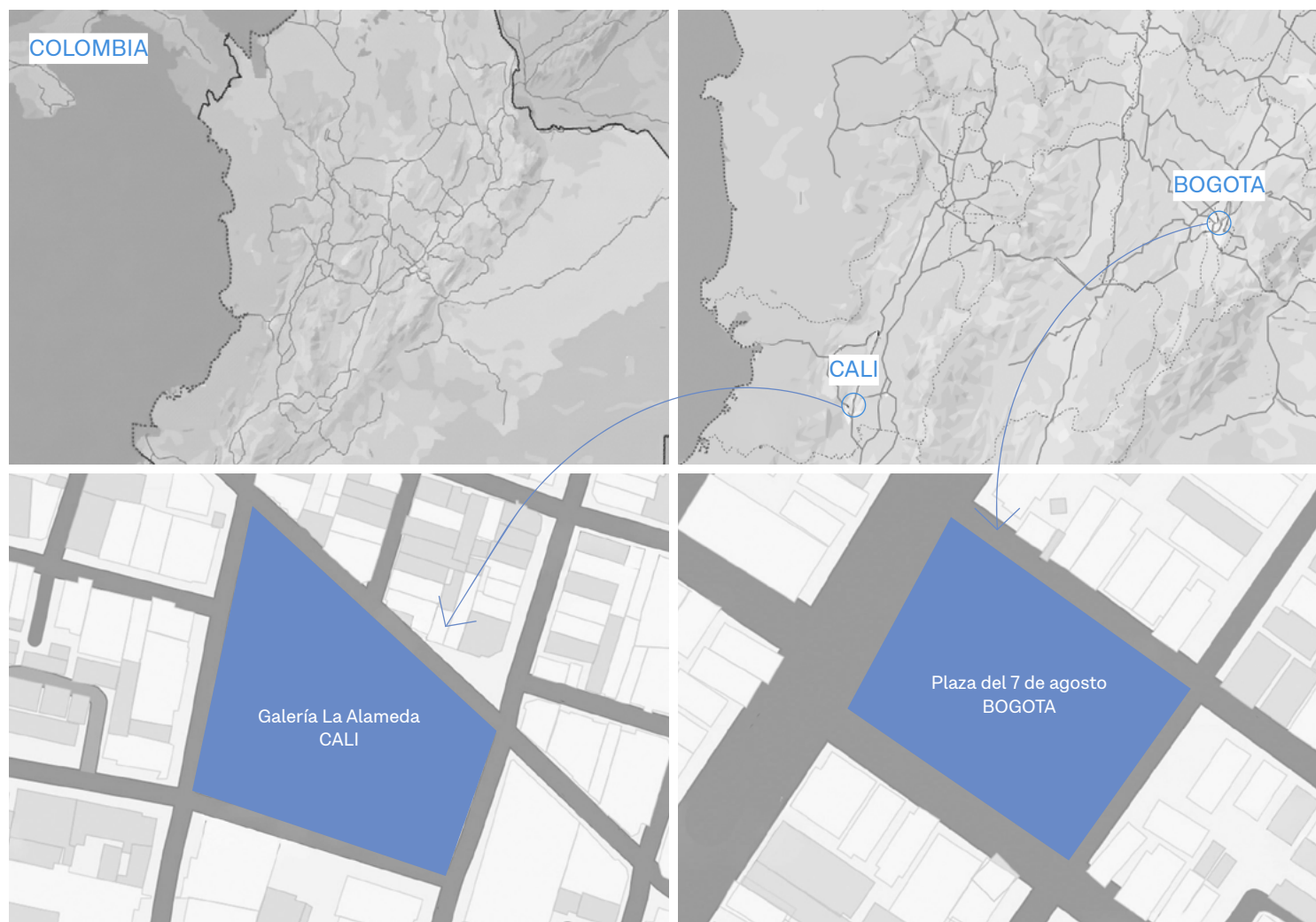
distribution—combined with attentive listening and sound recording, the soundscape was documented to determine its role in shaping spatial identity. Parallel to this process of observation, listening, and classification, an artistic composition was developed to translate the findings into a sound artwork, seeking to *re-present* the experience of the markets to listeners with aesthetic intent.

The exploratory and descriptive methodology allowed for the coding of identifiable sound events—what Schaeffer (2003) calls *sound objects*—and their categorization into: (1) *geophonies*, or non-living natural sounds; (2) *biophonies*, or sounds produced by non-human living beings; and (3) *anthropophonies*, or human-generated sounds such as shouts, invitations to

Figura 1 | Figure 1

Ubicación plazas de mercado en Cali y
Bogotá en Colombia

Location of marketplaces in Cali and Bogotá,
Colombia



buy, conversations, and background murmurs (Pijanowski et al., 2011). The study also highlighted the sonic role of culinary practices and their utensils. These sonic textures are further shaped by the physical characteristics of each space, whose materials and layout produce attenuation or reverberation that imprint a distinctive acoustic signature through the way sound propagates in that environment (Macedo, 2015).

The zoning and acoustic features led to a sonic representation of the data through the concept of *sound effect*, an analytical category proposed by the CRESSON laboratory, which refers to the perceptual transformations arising from the relationship between a listener and a sound

phenomenon (Augoyard & Torgue, 2005).

The sound creation resulting from this research, titled *iCLO-dBOG*, is structured as a three-part composition that reconfigures representative soundscapes of the marketplaces. A score organizes the work's formal structure, serving as a guide for live performance, in which real-time sound is paired with dynamically generated vector-based visuals responsive to the audio. The performance instructions define the sequence and processes through which different sound samples are transformed by the performers according to the composition's narrative concept, developing in a simultaneous and contrapuntal fashion across two computers.

Although the piece follows pre-defined temporal and formal guidelines, the transformation and spatialization of sound samples occur live, enriching the expressive dimension of the performance. The score does not serve as a prescriptive manual for reproduction; rather, it functions as a descriptive framework, providing general guidance while allowing flexibility and adaptation during presentation.

This article presents the conceptual framework and compositional development of *iCLO-dBOG*, a sound work emerging from a research process expressed through artistic creation.

RESEARCH-CREATION

The concept of *research-creation* encompasses a set of experimental practices situated at the intersection of art, theory, and research (Truman & Springgay, 2015). The field of action opened by this methodology has enabled investigative processes to present their findings beyond the academic article. In the artistic sphere more specifically, *arts-based research* draws on qualitative methodologies to gather data that later use an artistic practice as a means to represent research results. In this investigation, field recordings become sonic material that motivates the composition of the piece, where data and creation constitute independent yet complementary domains.

3 Se puede escuchar en: <https://data.mendeley.com/datasets/59r8vt4j6w/2>

Available at: <https://data.mendeley.com/datasets/59r8vt4j6w/2>

obra de arte sonoro, que busca “re-presentar” a los oyentes, la experiencia de los mercados con una intencionalidad estética. La metodología, de naturaleza exploratoria y descriptiva, permitió codificar los diversos eventos sonoros reconocibles denominados por Schaeffer (2003) *objetos sonoros*, y así poder diferenciarlos en categorías como: 1) geofonías, sonidos de la naturaleza no viva; 2) biofonías, sonidos de seres vivos no humanos; y 3) antropofonías, sonidos producidos por el ser humano como pregones, invitaciones para comprar, conversaciones y el murmullo de fondo (Pijanowski et al., 2011). También se destacó el papel sonoro de las prácticas culinarias y sus utensilios. Estas sonoridades se ven matizadas por las cualidades físicas del lugar, que aportan atenuaciones o reverberaciones según su materialidad y disposición, las cuales imprimen una huella característica por la forma en que el sonido se propaga en un espacio determinado (Macedo, 2015). La zonificación y características acústicas condujeron a una representación sonora de los datos mediante el concepto *efecto sonoro*, como una categoría analítica propuesta por el laboratorio CRESSON que designa las transformaciones perceptivas producidas en la relación entre un oyente y un fenómeno sonoro (Augoyard & Torgue, 2005).

La creación sonora resultante de la investigación toma una selección representativa de los paisajes sonoros de las plazas y los configura, por medio de una partitura que organiza su estructura formal en tres escenas, a partir de los hallazgos de la investigación. La partitura es una guía para una interpretación en vivo de la obra que se integra con representaciones visuales vectoriales transformadas en tiempo real como respuesta al sonido. Las directrices de ejecución definen el orden y los procesos que las diferentes muestras de audio reciben de los intérpretes de acuerdo con el concepto narrativo de la composición que, desde dos ordenadores, se va desarrollando de manera simultánea y contrapuntística.

El proceso descrito implica que, aunque la obra se desarrolla siguiendo instrucciones de tiempo y forma establecidas, las transformaciones de las muestras y su espacialización son llevadas a cabo en tiempo real por los intérpretes. Esta práctica enriquece la expresividad del acto performativo. La partitura no es una guía para recrear la obra; en vez de ser una norma interpretativa, sirve como una descripción que da información general, permitiendo una mayor flexibilidad y adaptación durante la presentación.

El presente artículo describe el marco conceptual y el desarrollo compositivo de la pieza sonora denominada ICLO-DBOG³, que nace como parte de un proceso de investigación que admite su expresión en un producto de creación.

LA INVESTIGACIÓN-CREACIÓN

El concepto de *investigación-creación* —*research-creation*— engloba una serie de prácticas experimentales que se sitúan en la intersección entre el arte, la teoría y la investigación (Truman & Springgay, 2015). El campo de acción que esta metodología abre ha permitido que procesos investigativos tengan posibilidades de exponer sus hallazgos fuera del artículo académico. En el ámbito

This article outlines the criteria and procedures used to develop a sound creation which, while possessing aesthetic autonomy, was conceived from materials and insights obtained through exploration of the two marketplaces studied. Furthermore, the work reveals the theoretical and practical foundations that supported the artistic creation.

Since the knowledge produced by an artwork does not reside exclusively in its final outcome, nor is it explicit or univocal, presenting the process and the theoretical frameworks within which creative decisions were made opens a space for reflecting on creation and representation in general terms. Consequently, this work does not aim to define

research-creation, but rather to show its potential as an approach, insofar as it proposes a path different from traditional creation, where the focus is primarily on the result. In the present case, although certain processes and methods are described, this does not imply embracing ‘proceduralism’ as an automatic or literally replicable formula guaranteeing creative success. Making the process visible contributes to reflecting on knowledge production and understanding, as Springgay and Truman (2018) argue, that the point is not to reject method but to ensure that the particular intentions of research-creation are immanent to method: ‘If the intention of research is to create a different world, to ask what kinds of futures are imaginable,

then the (in)tensions must attend to the immersion, friction, tension, and latent unease of doing research differently’ (p. 203).

The interpretation and explanation of the external world converge with the creation of a new one expressed sonically, presented to the listener through specific intentions: 1) reflective, through listening; 2) cultural, through identity; and 3) aesthetic, through sound as plastic material, among others. This new nature (*poiesis*) emerges from a process of investigative reflection (*episteme*) and develops through experimentation with electroacoustic media (*teknē*) (Llorca, 2021). The fact that these three Greek modes of knowledge—*poiesis*, *episteme*, and *teknē*—converge

in an exercise that makes their relationships explicit implies a willingness to dissolve the boundaries between them. It also accepts that knowledge is constructed through doing and through tangible exploration with material.

In this research-creation, field recordings and soundscape analysis of both marketplaces—with their spatialities and distinctive sonocultural traits—are reinterpreted through technological mediation. Research and creation posed different yet complementary problems regarding the same object of study. The research examined the extent to which the soundscape contributes to the spatial identity of marketplaces, while the creation sought to

artístico propiamente dicho, la investigación basada en las artes —*arts-based research*— se vale de metodologías cualitativas para recoger datos que luego utilizan una práctica artística como medio para representar los resultados de la investigación. Para el caso de esta investigación, el registro de campo se convierte en materia sonora que motiva la composición de la pieza, donde los datos y la creación comprenden ámbitos independientes, pero complementarios.

Este artículo expone los criterios y procedimientos utilizados para desarrollar una creación sonora que, aunque posee autonomía estética, se concibió con materiales y descubrimientos obtenidos mediante la exploración de las dos plazas estudiadas. Además, el trabajo revela los fundamentos teóricos y prácticos que respaldaron la creación artística.

Dado que el conocimiento producido por una obra artística no se encuentra exclusivamente en su resultado, ni es explícito ni unívoco, la presentación del proceso y los marcos teóricos en los cuales se inscribieron las decisiones creativas abren un espacio para pensar la creación y la representación en términos generales. En consecuencia, no se pretende en este trabajo definir la investigación-creación, sino mostrar su potencial como enfoque, debido a que emprende una ruta diferente a la de la creación tradicional en la que se pone el foco en el resultado. En el presente caso, aunque se describan ciertos procesos y métodos, ello no implica asumir el “procedimentalismo” como fórmula automática y de réplica literal que garantiza el éxito creativo. Evidenciar el proceso contribuye a reflexionar acerca de la producción de conocimiento y entender, como argumentan Springgay y Truman (2018), que no se trata de rechazar el método sino de que las intenciones particulares de la investigación-creación deben ser inmanentes al método: “Si la intención de la investigación es crear un mundo diferente, preguntar qué tipos de futuros son imaginables, entonces las (in)tensiones deben atender a la inmersión, la fricción, la tensión y la inquietud latente de hacer investigación de manera diferente” (p. 203).

La interpretación y explicación del mundo externo se cruzan con la creación de uno nuevo expresado en lo sonoro, el cual es representado al oyente desde ciertas intenciones particulares: 1) de tipo reflexivo desde la escucha; 2) culturales desde la identidad; y 3) estéticas desde el sonido como materia plástica, entre otras. Esta nueva naturaleza (*poiesis*) nace de un proceso de reflexión investigativa (*episteme*) y se desarrolla por medio de una experimentación con los medios electroacústicos (*tekne*) (Llorca, 2021). El hecho de que estos tres modos de conocimiento propuestos por los griegos —*poiesis*, *episteme* y *tekne*— confluyan en un ejercicio que hace evidentes sus relaciones, implica una voluntad de disolver las fronteras entre ellas. Acepta también que se construye conocimiento desde el hacer y desde la exploración tangible con la materia.

En esta investigación-creación se aprovechan las grabaciones de campo y el análisis del paisaje sonoro de ambas plazas de mercado con sus espacialidades y rasgos sonoculturales propios que fueron reinterpretados con intermediación tecnológica. La investigación y la creación plantearon problemáticas diferentes, pero complementarias sobre el mismo objeto de estudio. La primera se ocupó de indagar en qué medida el paisaje sonoro contribuye a la identidad espacial de las plazas

stimulate the listener to move from causal listening—aimed at recognizing everyday sounds—to a reduced listening that confronts them with the very essence of the sonic space.

Field Recording and Electroacoustic Creation

Sound creation transcends traditional research instruments and gives rise to experimental fields such as *musique concrète* and electroacoustic music, which employ electronic technologies—tape, synthesizers, controllers, computers—to transform recordings played through loudspeakers. According to Rennie (2014), ethnography and soundscape composition share methodological approaches, enabling a more comprehensive form of inquiry compared

with more restricted models of listening. Feld (2012) documented the importance of listening in communities of New Guinea and, although he initially conceived his research as both an audible and legible text inspired by Schafer, he ultimately intervened his ethnographic recordings using electroacoustic techniques. Similarly, Schafer (1994) used field recordings, within the concept of the *soundscape*, to create artistic works that invite a mode of listening situated between the aesthetic and the ecological.

Thus, soundscapes become subjective documents that offer a cartographic, psychoacoustic, ecological, social, cultural, political, and artistic assessment of the spaces recorded

(Ariza-Pomareta, 2015). Field recording, electroacoustic or concrete music, and sound art, therefore, each creatively appropriate material captured from reality, whether through its direct collection or through its transformation.

While the use of everyday sounds as compositional material is associated with the work of Schafer (1994), Schaeffer (2003), or Feld (2012), among others, there are antecedents to the incorporation of urban sounds into artistic practices long before the avant-gardes broke with the musical paradigms of pitch and duration. Kreutzfeldt (2012) traces European interest in exploring *street cries* from an urban aesthetic perspective, noting that English composers such

as Thomas Ravenscroft and Orlando Gibbons, in the sixteenth and seventeenth centuries, transcribed street cries into musical notation with the aim of transforming these vocal calls into music for traditional instruments. Kreutzfeldt also refers to Danish composer Vagn Holmboe, who systematized and transcribed 366 street cries between 1935 and 1940.

The systematization and incorporation of street cries into scores, as well as the separation of musical from non-musical sounds, were pre-technological efforts grounded in traditional aesthetics and notation, preceding the futurist Luigi Russolo's (2004) introduction of atonal sounds into artistic practice. As an early

de mercado, mientras que la creación buscó estimular al oyente a transitar desde la escucha causal, orientada al reconocimiento de los sonidos de la vida cotidiana, hasta una escucha reducida que lo interpela al presentarle la esencia misma del espacio sonoro.

La grabación de campo y la creación electroacústica

La creación sonora trasciende los instrumentos de investigación tradicionales y da lugar a campos experimentales como la música concreta o electroacústica, que emplean tecnologías electrónicas —cintas, sintetizadores, controladores, computadoras— para transformar grabaciones reproducidas por altavoces. Según Rennie (2014), la etnografía y la composición de paisajes sonoros comparten métodos, lo que permite una investigación integral frente a modelos de escucha más restringidos. Feld (2012) documentó la importancia de la escucha en comunidades de Nueva Guinea y, aunque inicialmente planteó su investigación como un texto audible y legible, inspirado por Schafer, intervino sus grabaciones etnográficas con técnicas electroacústicas. A su vez, Schafer (1994) utilizó grabaciones de campo, bajo el concepto de *soundscape*, para crear piezas artísticas que invitan a una escucha situada entre lo estético y lo ecológico.

Así, los paisajes sonoros se convierten en documentos subjetivos que ofrecen una valoración cartográfica, psicoacústica, ecológica, social, cultural, política y artística de los espacios registrados (Ariza-Pomareta, 2015). Por lo tanto, la grabación de campo, la música electroacústica o concreta y el arte sonoro, cada uno a su modo, se apropian creativamente del material registrado en la realidad, por medio de su captura o de su intervención.

Si bien el uso de los sonidos cotidianos como material compositivo se relaciona con el trabajo de Schafer (1994), Schaeffer (2003) o Feld (2012), entre otros, existen antecedentes de la incorporación de sonidos urbanos al ámbito artístico, mucho antes de que las vanguardias rompieran el paradigma musical de altura y duración. Kreutzfeldt (2012) recoge el interés en Europa por explorar los pregones callejeros (*street cries*) desde una estética urbana, y documenta que compositores ingleses como Thomas Ravenscroft y Orlando Gibbons, en los siglos XVI y XVII, transcribieron los pregones como notación musical con la intención de transformar estos gritos callejeros en música para instrumentos tradicionales. Kreutzfeldt se refiere también al compositor danés Vagn Holmboe, quien sistematizó y transcribió 366 pregones callejeros entre 1935 y 1940.

La sistematización e incorporación de los pregones a partituras, así como la separación de sonidos musicales de los contrarios, fueron apuestas pretecnológicas basadas en estéticas y notaciones tradicionales antes de que el futurista Luigi Russolo (2004) introdujera sonidos atonales al ámbito artístico. Como un anticipo al concepto de paisaje sonoro, el arquitecto danés Steen Eiler Rasmussen prestó atención a los pregones callejeros e incluso registró en gramófono un vendedor ambulante en 1930 (Kreutzfeldt, 2012). Su apreciación integraba el espacio y las prácticas cotidianas de la calle en una aproximación fenomenológica sobre la escucha de lo urbano.

anticipation of the concept of sound-scape, Danish architect Steen Eiler Rasmussen paid particular attention to street cries and even recorded an itinerant vendor on gramophone in 1930 (Kreutzfeldt, 2012). His appreciation integrated urban space and daily street practices into a phenomenological approach to listening to the city.

Composition and Listening

Recording a sound in an electronic medium is an act of materializing it; it involves capturing signs of an experience and re-presenting them to offer a connection that appeals to the listener's subjectivity. According to Steintrager and Chow (2019), this act of recording not only separates a sound from its source and context

but also transforms it into an object whose nature fosters an iterative perception for the listener. For Naylor (2014), electroacoustic music, through recording, facilitates various mechanisms of cultural appropriation, ranging from the abstract idea to the sound object—one of the aims of iCLO-dBOG.

Regarding the desirable cultural appropriation by an audience, Iosifyan and Wolfe (2024) determined, from a visual perspective, that individuals more frequently assign meanings to everyday objects when these are presented under artistic conditions. In this research-creation project, everyday sounds function as sound objects of the marketplaces, referencing ordinary experiences.

Such experiences operate as listening devices that guide the audience's perception, transforming listeners into co-composers and prompting them to establish a deeper engagement with the work.

As compositional material, recorded sounds offer low-level physical qualities—amplitude, frequency, timbre—while traditional musical creation techniques rely primarily on high-level qualities such as rhythm, structure, dynamic range, and variation (Gómez & Llorca, 2012). In this latter realm, composition uses form to construct a language that, in the aesthetic sense, organizes the piece as a living organism (Schoenberg, 1967). Moreover, efforts to incorporate street sounds as compositional

material have historically focused on translating them into musical notation based on qualities such as rhythm and tonal variation. It was not until the avant-gardes of the early twentieth century that low-level qualities were considered transformable characteristics, owing to the emergence of electronic resources such as tape and computers.

The composition of iCLO-dBOG engages both levels. On the one hand, it organizes its form—following Schoenberg's terms—through concepts of musical language; on the other, it transforms the initial sound material with expressive intent using digital tools. The appreciation of both high- and low-level qualities becomes meaningful in attentive listening,

Composición y escucha

Registrar un sonido en un medio electrónico es un acto de materializarlo; implica recoger signos de una experiencia y (re)presentarla para ofrecer una conexión que apela a la subjetividad de quien escucha. Esta operación de registro, según Steintrager y Chow (2019), no solo separa un sonido de su fuente y su contexto, sino que lo transforma para el oyente en un objeto cuya naturaleza propicia una percepción iterativa. Para Naylor (2014), la música electroacústica, mediante la grabación, facilita diversos mecanismos de apropiación cultural, desde la idea abstracta hasta el objeto sonoro, que es uno de los objetivos de iCLO-dBOG.

Respecto de la deseable apropiación cultural por parte de una audiencia, Iosifyan y Wolfe (2024) determinaron, desde lo visual, que los individuos otorgan con mayor frecuencia significados a objetos cotidianos si se presentan bajo una condición artística. En esta investigación-creación, los sonidos habituales son objetos sonoros de las plazas de mercado que referencian experiencias corrientes. Tales experiencias actúan como dispositivos de escucha que dirigen la audición del espectador, transformándolo también en compositor, y adquiriendo un compromiso con la obra.

Como material compositivo, los sonidos grabados ofrecen cualidades físicas de bajo nivel —amplitud, frecuencia, timbre—, pero las técnicas de creación musical tradicionales recurren principalmente a cualidades de alto nivel—ritmo, estructura, rango dinámico, variación (Gómez y Llorca, 2012). En este último ámbito, la composición se vale de la forma para configurar un lenguaje que, en el sentido estético, organiza la pieza a partir de elementos que funcionan como un organismo vivo (Schoenberg, 1967). Por otra parte, respecto del uso de sonidos de la calle como material compositivo, se ha buscado históricamente traducirlos a la notación musical, desde cualidades como ritmo y variación tonal. No sería hasta las vanguardias de principios del siglo XX que las cualidades de bajo nivel fueron consideradas como rasgos a transformar, debido a la aparición de recursos electrónicos como cintas y computadores.

La composición de iCLO-dBOG acude a ambos niveles. Por un lado, organiza (en palabras de Schoenberg) su forma con conceptos de lenguaje musical y, por el otro, transforma el material sonoro inicial con una intención expresiva por medio de herramientas digitales. La apreciación de las cualidades de alto y bajo nivel tiene sentido en la escucha atenta, es decir, la recepción detallada que el auditor hace de la propuesta sonora. Este doble énfasis promueve actuaciones intersticiales (Collins 2013); pues iCLO-dBOG transita en estas fronteras al incorporar atributos de ambos dominios partiendo de la relación entre el sonido y las plazas.

La identidad sonora del espacio

El desarrollo acústico necesita de un medio espacial para propagarse, un entorno físico que, sumado a la acción cotidiana que le da vida, configura unas características sonoras comunes (Amphoux, 1993). Del mismo modo, como establecen Jablonska et al. (2015), hay una histórica interdependencia

that is, the detailed reception that the listener grants to the sonic proposal. This dual emphasis fosters interstitial performances (Collins, 2013), as iCLO-dBOG moves across these boundaries by incorporating attributes from both domains, grounded in the relationship between sound and the marketplaces.

The Sonic Identity of Space

Acoustic development requires a spatial medium to propagate—a physical environment that, combined with the everyday actions that animate it, shapes shared sonic characteristics (Amphoux, 1993). Likewise, as Jablonska et al. (2015) state, there is a longstanding interdependence between architecture and sound, particularly developed in the field of

acoustics for musical or theatrical venues. However, outside this performative framework, architecture has focused primarily on the visual, neglecting the multisensory character that its interventions could offer (Pallasmaa, 2021; Spence, 2020). It is common for an architectural object to be presented as a visual collage articulating its various forms, but not as a sonic one.

The physical conditions of a place feed back into the sonic signals that give life to the space and, at the same time, grant it an acoustic identity (Atienza, 2010). In this regard, we encounter two types: a heritage identity that includes representative sounds almost always tied to collective memory, and an ordinary

identity that brings together natural and human sounds with features that provide a community's soundscape with its character. This characterization encompasses a universe of human and non-human sounds, sound effects, and, more generally, acoustic environments intrinsically linked to a given spatial entity. As Davies et al. (2013) note, sonic identity influences the perception, memory, and comprehension of experience, and its application can foster emotional connections and coherence in various contexts. Heritage identity is associated with recognizable sounds that occupy a first layer of listening, while ordinary identity refers to complex acoustic characteristics that also form part of perception and arise

from the dynamics of sound effects (Augoyard & Torgue, 2005).

Jara et al. (2022) identify an urgent need for an opening that enriches the dominant and repetitive frameworks of architecture with transversal approaches capable of generating new conditions for the discipline. This text proposes the sonic dimension of architecture as a field with vast possibilities yet to be explored.

METHODS AND MATERIALS

This research-creation project, grounded in a transdisciplinary and collaborative approach, integrated theoretical, technical, and creative components to explore the intersections between sound, spatial analysis of traditional markets, and

entre arquitectura y sonido que se ha desarrollado, sobre todo en el campo de la acústica para recintos musicales o teatrales. Sin embargo, por fuera de este régimen performativo, la arquitectura se ha concentrado en lo visual, descuidando el carácter multisensorial que sus intervenciones pueden ofrecer (Pallasmaa, 2021; Spence, 2020). Es usual presentar un objeto arquitectónico como un *collage* visual que articula sus diversas formas, pero no como uno sonoro.

Las condiciones físicas de un lugar retroalimentan las señales sonoras que dan vida al espacio y, al mismo tiempo, otorgan una identidad acústica (Atienza, 2010). En este sentido, nos encontramos frente a dos tipos: una patrimonial que incluye sonoridades representativas y que es casi siempre parte de la memoria colectiva; y otra ordinaria, que reúne los sonidos naturales y humanos con un rasgo que entrega identidad al espacio sonoro de una comunidad. Dicha caracterización comporta un universo de sonidos humanos y no-humanos, efectos sonoros y, en general, ambientes acústicos que se hallan intrínsecamente vinculados con una entidad espacial en particular. Como lo mencionan Davies et al. (2013), la identidad sonora influye en la percepción, memorización y aprehensión de la experiencia y su aplicación puede propiciar conexiones emocionales y coherencia en diversos ámbitos. La patrimonial está ligada a sonidos reconocibles que están en una primera capa de escucha, en tanto la identidad ordinaria refiere a características acústicas complejas que de igual forma hacen parte de la percepción y se generan por las dinámicas de los efectos sonoros (Augoyard & Torgue, 2005).

Jara et al. (2022) ven urgente una apertura que enriquezca las ópticas dominantes y repetitivas de la arquitectura con otras miradas transversales que posibiliten nuevas condiciones al ejercicio disciplinar. Este texto propone la dimensión sonora de la arquitectura como un campo con muchas posibilidades por explorar.

MÉTODOS Y MATERIALES

La investigación-creación, de enfoque transdisciplinar y colaborativo, integró aspectos teóricos, técnicos y creativos para explorar las intersecciones entre sonido, análisis espacial de mercados tradicionales y las representaciones culturales generadas por interacciones sociales registradas en audio.

Para la obra sonora *iCLO-dBOG* se adoptó un enfoque metodológico que combinó el análisis del espacio arquitectónico y urbanístico con la composición basada en grabaciones de campo. Los efectos sonoros descritos por Augoyard y Torgue (2005) fueron clave en las decisiones estéticas, estructurando la obra según principios acústicos y semánticos específicos. Los efectos elementales evidencian la materialidad acústica del espacio, en particular la reverberación, que enfatizó la continuidad de los sonidos en relación con la arquitectura, simulando la interacción del sonido con los materiales y la disposición espacial mediante distintos tiempos de respuesta. Los efectos de composición reflejaron la organización del espacio sonoro: el corte marcó cambios abruptos entre entornos acústicos —como el paso de espacios abiertos a cerrados—, mientras que el zumbido o

the cultural representations generated by social interactions captured through audio recordings.

For the sound work *iCLO-dBOG*, a methodological approach was adopted that combined architectural and urban analysis with composition based on field recordings. The sound effects described by Augoyard and Torgue (2005) were key to the aesthetic decisions, structuring the piece according to specific acoustic and semantic principles. Elementary effects highlighted the acoustic materiality of the space, particularly reverberation, which emphasized the continuity of sounds in relation to the architecture, simulating how sound interacts with materials and spatial layout through varying

response times. The compositional effects reflected the organization of the soundscape: the cut marked abrupt changes between acoustic environments—such as the transition from open to enclosed spaces—while the constant drone established a continuous texture evoking the commercial atmosphere. Crossfades facilitated gradual transitions between sonic states, whereas masking showed how certain sounds partially or fully covered others, revealing the hierarchy and layering of sources in the environment. Semantic effects, such as repetition, accentuated rhythmic and recurring patterns that evoke the automation of commercial activities, while the enveloping effect generated a sense of immersion that transported the listener

into the soundscape of the markets. Psychomotor and mnemoperceptive effects highlighted the listener's active participation, especially through the attraction effect, achieved by strategically positioned sounds that captured attention and guided the listener through the sonic narrative. Finally, through decontextualization, sound fragments were extracted and reintroduced into new environments to reinterpret the soundscapes.

From the analysis and classification phase of sonic materials onward, these effects were identified as acoustic patterns expressing the particular behaviour of sound in the two marketplaces, which were later processed through audio interventions. These treatments facilitated the transition

from causal listening to reduced listening by emphasizing key elements of sonic identity.

To analyse the presence and distribution of sound effects in the collected material, a detailed listening process of the field recordings was conducted. In this phase, each recording was examined to identify occurrences of the effects described by Augoyard and Torgue (2005), and a percentage of occurrence was assigned based on their presence across the samples. This analysis made it possible to quantify the relevance of each effect in constructing the soundscape of the marketplaces and its role in the composition of the work (Table 1).

The methodology adopted a qualitative and interpretive approach, with

Tabla 1 | Table 1
Porcentaje de efectos sonoros (Análisis comparativo). BOGOTÁ (Plaza 7 de Agosto) + CALI (Galería la Alameda). Elaboración propia.
Percentage of sound effects (comparative analysis). BOGOTÁ (Plaza 7 de Agosto) + CALI (Galería La Alameda). Author's own elaboration.

drone constante estableció una textura continua que evocaba la atmósfera comercial. A su vez, el fundido cruzado facilitó transiciones progresivas entre estados sonoros, mientras que el enmascaramiento mostró cómo ciertos sonidos cubrían parcial o totalmente a otros, revelando la jerarquía y superposición de fuentes en el entorno. En cuanto a los efectos semánticos, el de repetición acentuó los patrones rítmicos y recurrentes que evocan la automatización de las actividades comerciales, y el de envolvente generó una sensación de inmersión que transportó al oyente al paisaje sonoro de las plazas. Los efectos psicomotores y mnemoperceptivos destacaron la participación activa del oyente, especialmente a través del efecto de atracción, mediante sonidos estratégicos que captaran su atención y lo guiaran a través de la narración sonora. Finalmente, por medio de la descontextualización: fragmentos sonoros fueron extraídos y reintroducidos en nuevos entornos para reinterpretar los paisajes sonoros.

Desde la fase de análisis y clasificación de materiales sonoros, los efectos mencionados se identificaron como patrones acústicos que expresaban el comportamiento particular del sonido en las dos plazas de mercado, que luego fueron intervenidos con procesamientos de audio. Estos facilitaron la transición de una escucha referencial a una reducida, al resaltar elementos clave de la identidad sonora.

% Porcentaje de efectos sonoros									Media	Des- viación estándar
FX/ LOCALIZACIÓN	BOG-PM- 7A-	BOG-PM- 7A-	BOG-PM- 7A-	BOG-PM- 7A-	CLO-PM- GA-	CLO-PM- GA-	CLO-PM- GA-	CLO-PM- GA-	$\bar{X}$	$\sigma-S$
Reverberación	35	35	34	43	38	29	39	47	37	5,6
Corte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Fundido cruzado	3	48	4	53	3	70	5	71	32	31,4
Zumbido	29	5	21	8	39	17	9	10	17	12,0
Enmascaramiento	52	43	53	50	53	66	53	60	54	6,8
Repetición	31	23	18	28	13	29	13	6	20	9,0
Envolvente	33	40	31	40	38	19	34	19	32	8,7
Atracción	16	30	19	38	27	26	19	11	23	8,5
Descontexto	1	0	0	10	0	0	0	0	1	3,5

the composers involved in all phases: concept, research, recordings, score, and the technical and technological aspects of the performance.

Recording in the market plazas followed the method of *soundwalking* (Westerkamp, 2001), based on intentional sonic walks to analyse the dynamic acoustic qualities of the environment and structure data collection. As in soundwalking, specific routes were taken through the plazas, documenting acoustic transitions, interactions between vendors and customers, and the evolution of the soundscape. This facilitated the organisation of the recorded material in the piece.

With the processed material, a semi-structured score was created

based on the recognition of the spaces. For the visual component, abstract images representing amplitude and timbre attributes were generated from intensity analyses in dB and Hz.

MAX/MSP software was used to generate real-time vector images with variables such as direction, mesh type, and 3D movement.

The research process was structured into four phases: 1) data collection; 2) information storage; 3) processing; and 4) creation. Initially, recording and measurement tools such as sonograms and spectrograms were defined to document the physical phenomenon and allow both an analytical and sensorial approach to the soundscape. These made it possible to articulate qualitative observation

with technical parameters that captured the acoustic imprint of each space.

The research began with the collection of sound and audiovisual material through field visits to the selected market plazas. One- and three-minute recordings were made at 48,000 Hz and 24-bit quality. This process was complemented by semi-structured interviews with vendors and visitors, as well as ethnographic listening exercises that documented the social, spatial, and symbolic dynamics of the sound environment. Once the recordings were compiled, a storage and backup protocol was implemented in uncompressed formats (.aiff or .wav), accompanied by a classification system that organised

the sound objects according to functional and contextual categories.

Subsequently, editing, mixing, and spectrographic analysis tasks were carried out, as well as the tabulation of the resulting data. This work made it possible to identify, evaluate, and classify sound objects with identity-forming or heritage potential, as well as to construct a comparative matrix between the plazas of Cali and Bogotá. This matrix integrated acoustic and socio-spatial variables, revealing similarities, contrasts, and relational patterns between the two urban environments and their ways of inhabiting sound.

In the final phase, the analysed material was transformed into input for artistic creation. A critical listening

Con el fin de analizar la presencia y distribución de los efectos sonoros en el material recolectado, se llevó a cabo un proceso de escucha detallada de las grabaciones de campo. En esta fase, cada registro fue examinado para identificar la aparición de los efectos descritos por Augoyard y Torgue (2005) y se le asignó un porcentaje de ocurrencia según su presencia en las distintas tomas. Este análisis permitió cuantificar la relevancia de cada efecto en la construcción del paisaje sonoro de las plazas de mercado y su papel en la composición de la obra (Tabla 1).

La metodología adoptó un enfoque cualitativo e interpretativo, con los compositores involucrados en todas las fases: concepto, investigación, grabaciones, partitura y aspectos técnicos y tecnológicos de la presentación.

La grabación en las plazas de mercado siguió el método del *soundwalking* (Westerkamp, 2001), basado en recorridos sonoros intencionados para analizar cualidades acústicas dinámicas del entorno y estructurar la toma de datos. Como en el *soundwalking*, se realizaron recorridos específicos por las plazas, documentando transiciones acústicas, interacciones entre comerciantes y clientes y la evolución del paisaje sonoro. Esto facilitó la organización del material grabado en la obra.

Con el material procesado, se creó una partitura semiestructurada basada en el reconocimiento de los espacios. Para el componente visual, se generaron imágenes abstractas representando atributos de amplitud y timbre a partir de análisis de intensidad en dB y Hz.

Se utilizó el software MAX/MSP para generar imágenes vectoriales en tiempo real con variables de dirección, tipo de malla y movimiento en 3D.

El proceso de investigación se estructuró en cuatro fases: 1) recopilación de datos; 2) almacenamiento de información; 3) procesamiento; y 4) creación. Inicialmente, se definieron herramientas de registro y medición como sonografías y espectrogramas para documentar el fenómeno físico y permitir una aproximación tanto analítica como sensorial al paisaje sonoro. Estas posibilitaron articular la observación cualitativa con parámetros técnicos que registraran la huella acústica de cada espacio.

La investigación comenzó con la recolección de material sonoro y audiovisual mediante salidas de campo a las plazas de mercado seleccionadas. Se realizaron grabaciones de uno y tres minutos en calidad de 48.000 Hz y 24 bits. Este proceso se complementó con entrevistas semiestructuradas a vendedores y visitantes, así como con ejercicios de escucha etnográfica que documentaron las dinámicas sociales, espaciales y simbólicas del entorno sonoro. Una vez recopilados los registros, se implementó un protocolo de almacenamiento y respaldo en formato sin compresión (.aiff o .wav), acompañado de un sistema de clasificación que organizó los objetos sonoros según categorías funcionales y contextuales.

Posteriormente, se realizaron tareas de edición, mezcla y análisis espectrográfico, así como la tabulación de los datos resultantes. Este trabajo permitió identificar, valorar y clasificar los objetos sonoros con potencial identitario o patrimonial, así como construir una matriz comparativa entre

of the recordings was conducted to define the conceptual structure and score of the piece, selecting and manipulating representative samples according to their timbral and spatial qualities as identified in the sound effects. In parallel, complementary visuals were programmed to reinforce the sensory experience.

COMPOSITION OF ICLO-DBOG

Barry Truax and Murray Schafer established principles for soundscape composition framed within interdisciplinary studies of acoustic communication. The piece follows these principles: preserving the recognisability of the source material despite transformations, invoking the listener's knowledge of the material's context, and enhancing the

understanding of the environment through the work (Truax, 2006).

After documentation and editing, the composition was carried out considering low- and high-level qualities of the collected material.

For the transformation of the sound material at the low level, two digital processes were used: convolution reverb and granular synthesis (Rocha Iturbide, 2017, 2021; Truax, 2001, 2006). The first recreates the acoustic behaviour of a specific space and gathers parameters of the sound such as reflections and dispersions in a concrete environment according to its physical characteristics (surfaces, absorbing and reflective objects). With these data, the acoustic behaviour of the original recording was

calculated to mix it with the processed signals; this is known as *impulse response*. This allows a recording to contain the acoustic characteristics of the IR of the place. In this way, the way in which the soundscape of each studied location behaves—according to its architectural space and particular dynamics—was mathematically captured.

The second granular synthesis process involves dividing sound into very small fragments, usually between 20 and 150 milliseconds. These fragments, called grains, are discretely mixed to create more complex sounds and sonic textures. Each grain can be processed independently in terms of frequency, volume, and position within the stereo field, allowing

precise manipulation. This technique generates abstract textures that break the direct reference to the original sounds, although they retain their essential material and the characteristics of the sound context from which they originate.

Additionally, delays, multiband compression, limiters, and equalisation were applied. A stereo balance was established with the soundscapes of Cali in the left channel and Bogotá in the right, creating an effect of open panorama and a dialogue between the soundscapes of both places.

Once the palette of sounds was created, the overall structure that shaped the sonic flow was developed at the high level. With the aim of proposing an evolutionary process

las plazas de Cali y Bogotá. Dicha matriz integró variables acústicas y socioespaciales, revelando similitudes, contrastes y patrones de relación entre los dos entornos urbanos y sus modos de habitar el sonido.

En la fase final, el material analizado se transformó en insumo para la creación artística. Se realizó una escucha crítica de las grabaciones que permitió definir la estructura conceptual y la partitura de la obra, seleccionando y manipulando muestras representativas según sus cualidades tímbricas y espaciales reconocidas en los efectos sonoros. Paralelamente, se programaron visuales complementarias que reforzaron la experiencia sensorial.

COMPOSICIÓN DE ICLO-DBOG

Barry Truax y Murray Schafer establecieron principios para la composición de paisajes sonoros enmarcados en estudios interdisciplinarios de comunicación acústica. La pieza sigue estos principios: preservar el reconocimiento del material fuente, a pesar de las transformaciones, invocar el conocimiento del oyente sobre el contexto del material y mejorar la comprensión del entorno mediante la obra (Truax, 2006).

Tras la documentación y edición, se realizó la composición considerando cualidades de bajo y alto nivel del material recogido.

Para la transformación del material sonoro en el bajo nivel, se utilizaron dos procesos digitales: reverberación por convolución y síntesis granular (Rocha Iturbide, 2017, 2021; Truax, 2001, 2006); el primero, recrea el comportamiento acústico de un espacio específico y recoge parámetros del sonido como las reflexiones y dispersiones en un espacio concreto, según sus características físicas (superficies, objetos absorbentes y reflejantes). Con esos datos, se calculó el comportamiento acústico de la grabación original para mezclarlo con las señales procesadas, a esto se le denomina *respuesta al impulso* o *impulse response*. Lo anterior consigue que una grabación contenga las características acústicas del IR del lugar. Así, se logró capturar matemáticamente la forma en que el paisaje sonoro de cada lugar estudiado se comporta de acuerdo con el espacio arquitectónico y sus dinámicas particulares.

El segundo proceso de síntesis granular implica dividir el sonido en fragmentos muy pequeños, generalmente de entre 20 y 150 milisegundos. Estos fragmentos, llamados granos, se mezclan discretamente para crear sonidos más complejos y texturas sonoras. Cada grano se puede procesar independientemente en términos de frecuencia, volumen y posición en el espacio estéreo, lo que permite una manipulación precisa. Esta técnica genera texturas abstractas que descomponen la referencia directa a los sonidos originales, aunque conservan su materia esencial y las características del contexto sonoro del que provienen.

Adicionalmente, se aplicaron retardos, compresión multibanda, limitadores y ecualización. Se estableció un balance estéreo con los paisajes sonoros de Cali en el canal izquierdo y los de Bogotá

that would initially present the sounds without alteration for a referential listening, and ultimately lead to a reduced listening, the work was structured into three movements using a ternary form of composition; but instead of the traditional A-B-A scheme—first section, variation, and repetition—a new variation was introduced at the end: A-B-C, following an iterative process of continuous metabolisation.

The sonic flow has an evolutionary sequence articulated into three movements developed from different compositional concepts. In the first movement, theme and variation, the themes are presented and later revisited with iterative transformations in the second and third parts.

Rupture and *continuity* define the expressive transitions between the different sonic events. The *call-and-response* principle establishes a dialogue between markets through panning, also including polyphonies and encounters.

Articulation and *punctuation* are built from sonic references that are later transformed through the intervention methods. The contrast between *stability* and *instability* is expressed through the opposition between recognisable and abstract sounds. Finally, progression is understood as the directionality of a sonic flow rather than a harmonic succession with a structured climax.

The transformations of the sounds and the organisation of the flow in

order to guide listening are expressed in the dialogue between the sonarities of both markets in a systematic way. The joint composition is approached from a set of pre-established conditions as follows:

1. Each composer-performer represents a market: Cali in the left channel and Bogotá in the right.
2. The piece has three five-minute movements: presentation of the sounds in *collage*, transformation through convolution reverb, and transformation through granular synthesis.
3. The sequence of spaces traverses the fruit and vegetable areas, meat stalls, flower sections, handicrafts, restaurants,

and the general walkways, thus organising the sonic structure of the piece.

For Smalley (2007), space—as a key and integrative element of a sonic composition—requires a reorientation of priorities and attention when listening. In this sense, the first movement of the work is conceived as a left-right spatial counterpoint thanks to the radical panning of the sound sources of each city, inviting the listener to recognise the sounds of each zone, the sonic sources, and some cultural features embodied in the recorded audio. The calls or cries of vendors, the characteristic sounds of utensils such as knives, electric saws, or kitchenware, music and broadcasts, and the background noise of crowds or machines predominate.

en el derecho, creando un efecto de panorama abierto y un diálogo entre los paisajes sonoros de ambos lugares.

Una vez conformada la paleta de sonidos, se desarrolló desde el alto nivel la estructura general que dio forma al flujo sonoro. Con el objetivo de proponer un proceso evolutivo que expusiera inicialmente los sonidos sin alteración para una escucha referencial, y que culmina proponiendo una escucha reducida, se optó por estructurar la obra en tres movimientos utilizando una forma ternaria de composición, pero en lugar del tradicional esquema A-B-A: primera sección, variación y repetición, se introdujo una nueva variación al final: A-B-C, siguiendo un proceso iterativo de continua metabolización.

El flujo sonoro tiene una secuencia evolutiva articulada de tres movimientos desarrollados a partir de distintos conceptos compositivos. En el primer movimiento, *tema y variación*, se exponen los temas que serán retomados con transformaciones iterativas en la segunda y tercera parte. La *ruptura y continuidad* define las transiciones expresivas entre los diferentes eventos sonoros. El principio de *pregunta-respuesta* establece un diálogo entre mercados mediante panoramización, incluyendo también polifonías y encuentros.

La *articulación y puntuación* se construyen con referencias sonoras que luego se transforman por los métodos de intervención. El contraste entre *estabilidad e inestabilidad* se expresa a través de la oposición entre sonidos reconocibles y abstractos. Finalmente, la *progresión* se entiende como la direccionalidad de un flujo sonoro en lugar de una sucesión armónica con un clímax estructurado.

Las transformaciones de los sonidos y la organización del flujo con el fin de conducir la escucha se expresan en el diálogo entre la sonoridad de ambos mercados de forma sistemática. La composición conjunta se aborda a partir de unas condiciones previas a saber:

1. Cada autor-intérprete representa un mercado: Cali en el canal izquierdo y Bogotá en el derecho.
2. La pieza tiene tres movimientos de cinco minutos cada uno: presentación de los sonidos en collage, transformación mediante reverberación por convolución y transformación mediante síntesis granular.
3. La secuencia de espacios recorre las zonas de frutas y verduras, carnes, flores, artesanías, restaurantes y los recorridos generales, organizando así la estructura sonora de la obra.

Para Smalley (2007), el espacio, como elemento clave e integrador de una composición sonora, requiere una reorientación de las prioridades y la atención a la hora de escuchar. En ese sentido, el primer movimiento de la obra se plantea como un contrapunto espacial izquierda-derecha gracias a la panoramización radical de las fuentes sonoras de cada ciudad que invita al oyente a reconocer los sonidos de cada zona, las fuentes sonoras y algunos rasgos culturales encarnados en los audios recogidos. Predominan los llamados o pregones de los vendedores, los sonidos propios de utensilios

It places before the listener, in Atienza's (2010) terms, patrimonial identity.

In the second movement, convolution is applied with impulse responses in spectral bands from 20 Hz to 500 Hz, 500 Hz to 5000 Hz, and 5000 Hz to 20000 Hz. In this case, spatiality is intensified and presents the listener with an acoustic perspective that emphasises the interaction of sound objects with their environment.

The third movement uses granular synthesis to delve into the sonic particularities of the audio recordings, seeking through attentive listening at a microscopic scale to break causal reference and achieve reduced listening. At this stage, the listener

is offered the 'transfigured ordinary identity' (Atienza, 2008).

The visual design

The articulation between sound, visual content, and architecture in an artistic context has precedents such as the Philips Pavilion (1958), an avant-garde integration developed by Le Corbusier and Iannis Xenakis. At that time, music and pre-recorded films were projected in a loop onto the walls of the venue. Today, the interactive possibilities of the digital realm offer other perspectives that allow for more complex technological developments. For Fitzgerald (2023), one option is the translation of sound parameters that are transcoded into specific visual

parameters in a responsive design developed as parametric mapping.

In this case, the live performance incorporates a visual element projected in front, reacting to sound impulses according to the three-act narrative and the aesthetic intention of each movement. This feedback is achieved by having the vectors projected live respond to sound intensity: the greater the number of decibels, the larger the vector's scale, and depending on the frequency, its rotation in space.

Three algorithms were established, one for each movement of the sound piece: the first composed of mesh-volume vectors reacting to sound decibels according to the collage of the sound composition;

the second composed of vectors in random lines that become denser according to intensity and frequency changes; and the third composed of figures made of dynamic planes that react in 3D space to the textures generated by the granular synthesis of the sound piece (Figure 2).

The choice of abstract visuals instead of referential photographic images reinforces the intention to separate the visual landscape from causal listening in order to promote reduced listening, inviting the audience to appreciate the inherent attributes of both sound and landscape—one of the aims of the piece (Figure 3).

DISCUSSION

The research that gave rise to the piece gathered sonic information

como cuchillos, sierras eléctricas o menaje de cocina, músicas y retransmisiones y los fondos sonoros de la multitud o máquinas. Pone a consideración del oyente, en términos de Atienza (2010), la identidad patrimonial.

En el segundo movimiento se aplica la convolución con impulsos en franjas espectrales de 20 Hz a 500 Hz, de 500 Hz a 5000 Hz y de 5000 Hz a 20000 Hz. En este caso, la espacialidad se intensifica y presenta al oyente una perspectiva acústica que enfatiza la interacción de los objetos sonoros con su entorno.

El tercer movimiento utiliza la síntesis granular para adentrarse en las particularidades sonoras de los registros de audio, buscando que desde la escucha atenta a escala microscópica se rompa la referencia causal y se consiga la escucha reducida. En esta instancia se ofrece al oyente la “identidad ordinaria transfigurada” (Atienza, 2008).

El diseño visual

La articulación entre sonido, contenidos visuales y arquitectura en un contexto artístico tiene antecedentes como el Pabellón Phillips (1958), una integración vanguardista desarrollada por Le Corbusier y Iannis Xenakis. En ese entonces, la música y filmes pregrabados se proyectaban en bucle sobre las paredes del recinto. Actualmente, las posibilidades interactivas de lo digital ofrecen otras perspectivas que admiten desarrollos tecnológicos más complejos. Para Fitzgerald (2023), una opción es la traducción de parámetros sonoros que son transcodificados a parámetros visuales específicos en un diseño responsivo desarrollado como mapeo paramétrico.

En este caso, la ejecución en vivo incorpora un elemento visual proyectado al frente y que reacciona a los impulsos sonoros de acuerdo con la narrativa en tres actos y con la intención estética de cada movimiento. Esta retroalimentación se consigue haciendo que los vectores que se proyectan en vivo respondan a la intensidad del sonido: a mayor cantidad de decibeles, el vector aumenta su proporción y dependiendo de la frecuencia su rotación en el espacio.

Se establecieron tres algoritmos, uno para cada movimiento de la pieza sonora, el primero compuesto por vectores en forma de volúmenes en malla que reaccionan a los decibeles del sonido, de acuerdo con el *collage* de la composición sonora, el segundo, integrado por vectores en líneas aleatorias que se densifican de acuerdo con la intensidad y el cambio de frecuencias, y el tercero por figuras conformadas con planos dinámicos que reaccionan en el espacio 3D a las texturas generadas por la síntesis granular de la pieza sonora (Figura 2).

La definición de visuales abstractas en lugar de imágenes fotográficas referenciales refuerza la intención de separar el paisaje visual y la escucha causal para promover la escucha reducida, invitando a apreciar los atributos propios del sonido y del paisaje, uno de los objetivos de la obra (Figura 3).

through the researchers' subjective listening, assisted by technology and method. As Steintrager and Chow (2019) point out, the difficulty of producing knowledge about sound lies in the difference between emission and reception, subjectivity and objectivity. Thus, by presenting the results of the fieldwork with an aesthetic intention, the aim is to involve other subjectivities in order to broaden the meaning of the spaces through intuition rather than rational analysis.

Listening, understood as the capacity to establish meaningful communication, is the fundamental medium of the piece for capturing the listener's attention. It first offers cultural referents which, as they are transformed,

invite a deeper engagement with the aesthetic properties of sound, guiding the listener toward reduced listening. In this sense, the framework of research-creation made it possible to articulate fieldwork, analysis, and composition. The concept of the sound effect helped to characterise the sound-spatial interactions in the markets and functioned as a compositional resource. High- and low-level qualities were essential for integrating the research into the composition, due to design decisions that supported the aesthetic intentions.

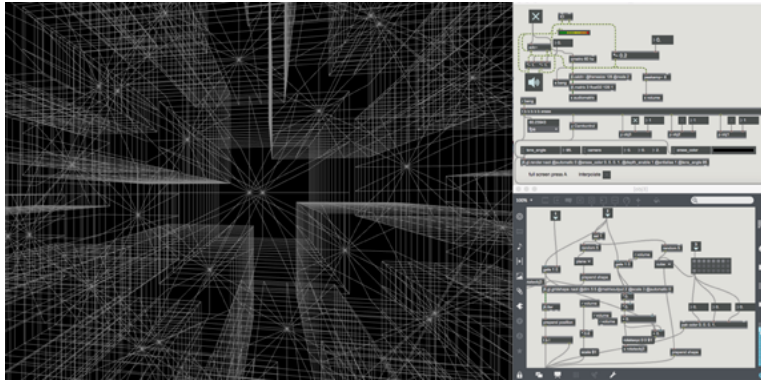
High-level qualities were organised around three aspects of the objects of study: culture, space, and sonic materiality. The first offers the listener a semantic listening that links sounds

to social events. The second focuses on the market as an enclosure and explores the interaction between sound sources and the acoustics of the place. The third presents the sonic material in its essence, stripped of references in pursuit of an aesthetic immersion.

The sound effects selected during the fieldwork—such as crossfades, cuts, and envelopes—configure a syntax for the composition that makes it possible to assemble the recorded samples. In addition, the stereo presentation of the piece expands the spatiality of sound and becomes a geographic metaphor, with Cali in the left channel and Bogotá in the right, expressing their distinctiveness.

Low-level qualities were articulated through technological mediation, which directed listening toward strictly sonic attributes. Reverberation emphasises the physical attributes of the space, even to the point of exaggeration, while granular synthesis deconstructs and recomposes the sonic material, disarticulating its original sources and emphasising the rhythm of voices, the spectral density of murmurs, and the microscopic variations of spatial resonance.

Furthermore, the integration of visual elements in the composition provides an additional dimension to the aesthetic experience, stimulating the viewer's senses and enriching the connection between sound and image.

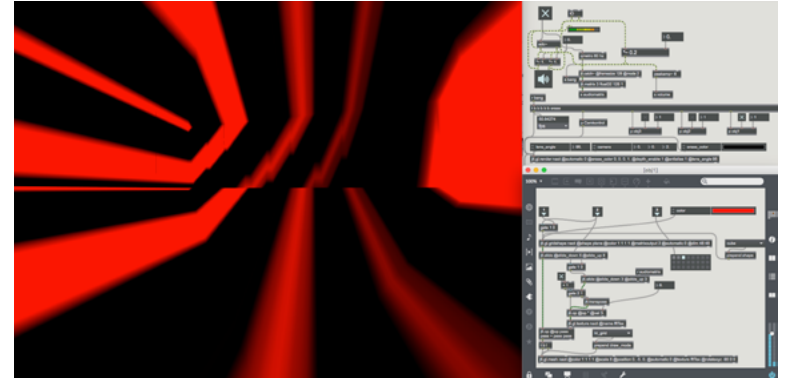
**Figura 2 | Figure 2**

Algoritmos vectoriales visuales

Nota. Al lado derecho de cada visual vectorial se encuentra su respectivo parche de programación en MAX/MSP.

Visual vector algorithms

Note. To the right of each visual vector appears its corresponding MAX/MSP programming patch.

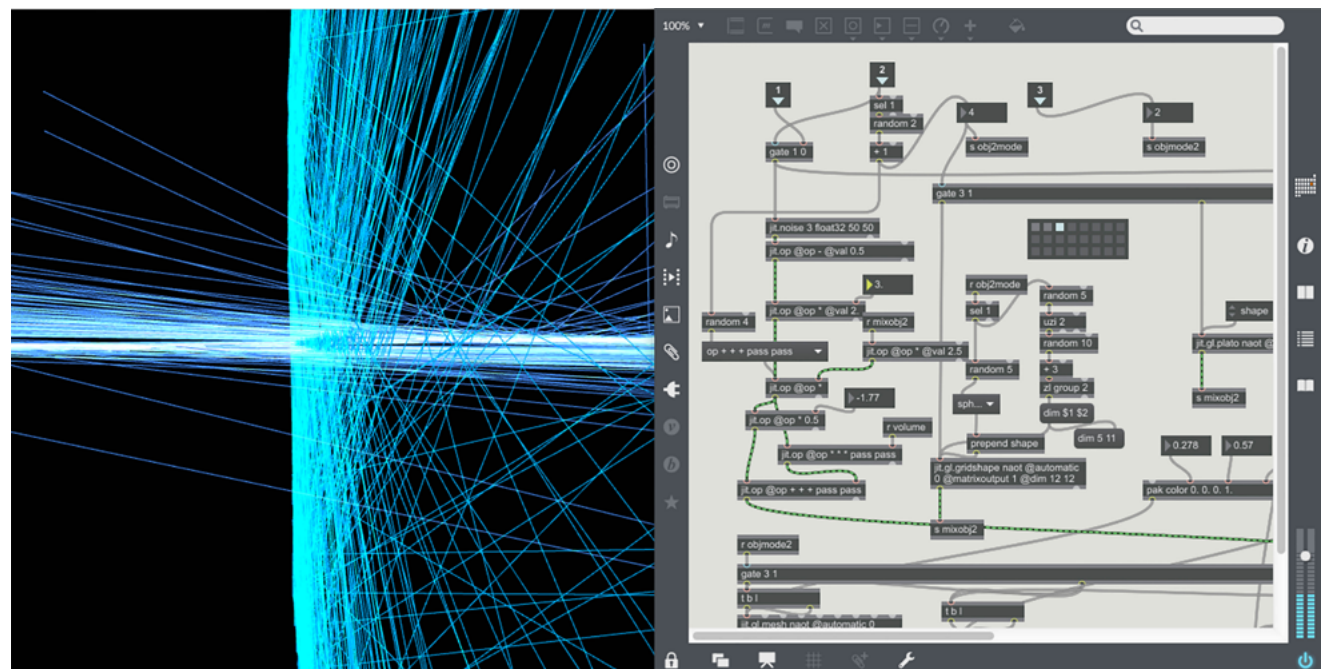
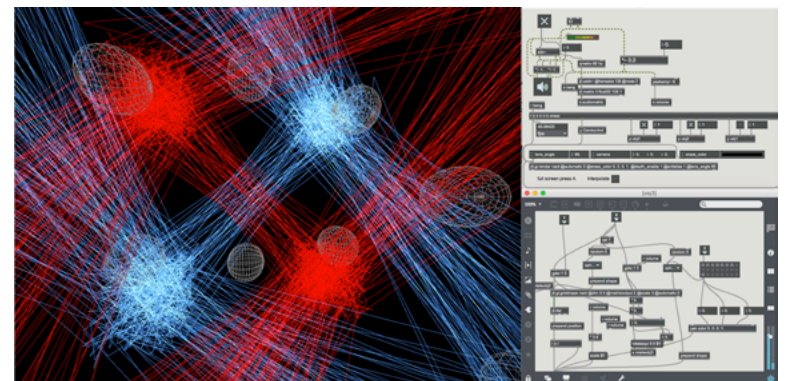
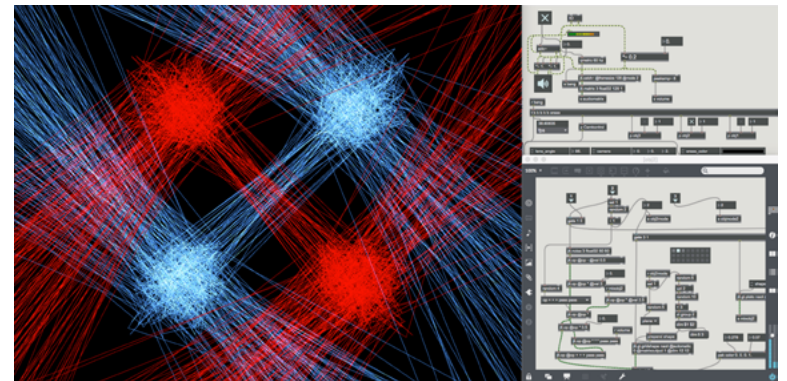
**Figura 3 | Figure 3**

Visuales vectoriales y parámetros variables programados en MAX/MSP

Nota. Las variables controlan principalmente la cantidad y tipos de líneas de la malla, los tipos de generadores de vectores, los colores de fondo y líneas y la sensibilidad a los decibeles del audio.

Vector visuals and variable parameters programmed in MAX/MSP

Note. The variables mainly control the quantity and types of mesh lines, the types of vector generators, the background and line colours, and the sensitivity to the audio's decibel levels.



DISCUSIÓN

La investigación que originó la pieza recopiló información sonora a través de la escucha subjetiva de los investigadores, asistida por tecnología y método. Como señalan Steintrager y Chow (2019), la dificultad de producir conocimiento sobre el sonido radica en la diferencia entre emisión y recepción, subjetividad y objetividad. Así, al presentar los resultados del trabajo de campo con una intención estética, se busca involucrar otras subjetividades, a fin de expandir el significado de los espacios desde la intuición más que desde el análisis racional.

La escucha, como capacidad de establecer comunicaciones significativas, es el medio fundamental de la pieza para captar la atención del oyente. Primero se le ofrecen referentes culturales que, al transformarse, invitan a profundizar en las propiedades estéticas del sonido, guiando el auditor hacia la escucha reducida. En ese sentido, el marco de la investigación-creación permitió articular trabajo de campo, análisis y composición. El concepto de efecto sonoro ayudó a caracterizar las interacciones sonoespaciales en los mercados y funcionó como recurso compositivo. Las cualidades de alto y bajo fueron fundamentales para integrar la investigación en la composición, debido a unas decisiones de diseño que permitieron dar soporte a las intenciones estéticas.

Las calidades de alto nivel fueron organizadas según tres aspectos de los objetos de estudio: la cultura, el espacio y la materialidad sonora. El primero propone al oyente una escucha semántica que vincula los sonidos con eventos sociales. El segundo se centra en el mercado como recinto y explora la interacción entre fuentes sonoras y la acústica del lugar. El tercero expone el material sonoro en su esencia, despojándolo de referencias en busca de una inmersión estética.

Los efectos sonoros seleccionados desde el trabajo de campo, como fundidos, cortes y envolventes, configuran para la composición una sintaxis que permite ensamblar las muestras grabadas. Además, la presentación estéreo de la obra expande la espacialidad del sonido y se convierte en metáfora geográfica donde Cali en el canal izquierdo y Bogotá en el derecho manifiestan la particularidad.

Las calidades de bajo nivel se articularon a través de la mediación tecnológica, que orientó la escucha hacia sus cualidades estrictamente sonoras. La reverberación resalta los atributos físicos del espacio hasta la exageración, mientras que la síntesis granular deconstruye y recompone el material sonoro, desarticulando sus fuentes originales y enfatizando el ritmo de las voces, la densidad espectral de los murmullos y las variaciones microscópicas de la resonancia espacial.

Además, la integración de elementos visuales en la composición proporciona una dimensión adicional a la experiencia estética, que estimula los sentidos del espectador y enriquece la conexión entre el sonido y la imagen.

El proceso compositivo y su presentación en público consuma la integración entre investigación y creación. La integración metodológica de los dos ámbitos construye códigos estéticos con una iteración permanente entre la investigación y la obra, siendo ambas un meta-relato de la otra.

The compositional process and its public performance consummate the integration between research and creation. The methodological integration of both realms constructs aesthetic codes through a permanent iteration between the research and the artwork, each becoming a meta-narrative of the other.

iCLO-dBOG empties the architectural space of its physical component and preserves only the sound-spatial experience resulting from the acoustic interaction between the materials of the enclosure and everyday resonance. This emptying decants the sonority of the space, which in the process will be transformed by digital means to amplify its socioacoustic characteristics and retain only the

content without the container. The listener is exposed to everyday sonic stimuli in an artistic environment that amplifies certain meanings (Iosifyan & Wolfe, 2024), which will then be intervened so that listening may shift toward a more abstract condition of space.

CONCLUSIONS

This work highlights the importance of integrating research and artistic creation to explore the complexity of urban soundscapes. The combination of field recording, digital audio processing, and visual design has allowed the representation of the sonic experience of the markets, enriching the understanding of the relationship between sound, space, and culture.

The study underscores the use of technology as a facilitating tool for contemporary artistic creation. The use of digital processes such as convolution reverb and granular synthesis has expanded the expressive possibilities of sound and enabled the manipulation of the collected sonic materials. These tools not only allow the transformation of the original recordings but also enhance the exploration of new sonic languages that amplify the listener's experience and invite an active immersion in the composition.

iCLO-dBOG exemplifies a sound creation that generates knowledge from cultural reality and addresses aspects such as identity, community dynamics, and tensions between

tradition and contemporaneity, highlighting the importance of these spaces in urban life. In this context, artistic creation becomes a means of resistance and documentation, preserving the sonic character of places undergoing transformation.

The incorporation of creative products into research opens new perceptual pathways that validate subjectivity within the method, offering analytical approaches that complement traditional methodologies. ●

iCLO-dBOG vacía el espacio arquitectónico de su componente físico y conserva solo la experiencia sonoespacial que resulta de la interacción acústica entre los materiales del contenedor y la resonancia cotidiana. Este vaciado decanta la sonoridad del espacio que, en el proceso será transformada por medios digitales para exacerbar sus características socioacústicas y conservar solo el contenido sin el contenedor. El oyente es expuesto a estímulos sonoros cotidianos en un ambiente artístico que amplifica unos significados (Iosifyan & Wolfe, 2024) que serán intervenidos para que la escucha transite hacia una condición más abstracta del espacio.

CONCLUSIONES

El presente trabajo destaca la importancia de integrar investigación y creación artística para explorar la complejidad de los paisajes sonoros urbanos. La combinación de grabación de campo, procesamiento digital de audio y diseño visual ha permitido representar la experiencia sonora de los mercados, enriqueciendo la comprensión de la relación entre sonido, espacio y cultura.

El estudio resalta el uso de la tecnología como herramienta facilitadora para la creación artística contemporánea. El empleo de procesos digitales como la reverberación por convolución y la síntesis granular ha ampliado las posibilidades expresivas del sonido y ha permitido manipular los materiales sonoros recopilados. Estas herramientas no solo admiten la transformación de los registros originales, sino que también potencian la exploración de nuevos lenguajes sonoros que amplifican la experiencia del oyente y lo invitan a una inmersión activa en la composición.

iCLO-DBOG ejemplifica una creación sonora que genera conocimiento desde la realidad cultural y aborda aspectos como identidad, dinámicas comunitarias y tensiones entre tradición y contemporaneidad, resaltando la importancia de estos espacios en la vida urbana. En este contexto, la creación artística es un medio de resistencia y documentación, que preserva el carácter sonoro de lugares en transformación.

La incorporación de productos creativos en la investigación abre nuevas rutas perceptivas que validan la subjetividad en el método, ofreciendo enfoques analíticos complementarios a los métodos tradicionales. ●

REFERENCIAS

REFERENCES

- Amphoux, P. (1993). *L'identité sonore des villes européennes*. <https://hal.science/hal-01366674v1/document>
- Ariza-Pomareta, J. (2015). El paisaje sonoro como cápsula del tiempo: Un proyecto creativo basado en los sonidos de la primera estación de trenes de Cuenca. *Arte, Individuo y Sociedad*, 27(1), 65-79. https://doi.org/10.5209/rev_ARIS.2015.v27.n1.43741
- Atienza, R. (2010). Resonancias, de aquellos lugares entre sonido y espacio. En *IV Conferencia Iberoamericana de Paisajes Sonoros* (pp. 1-8). Fonoteca Nacional.
- Augoyard, J. F., & Torgue, H. (2005). *Sonic Experience: A Guide to Everyday Sounds*. McGill-Queen's University Press.
- Collins, N. (2013). Sound Art. Introduction. *Leonardo Musical Journal*, (23), 1-2.
- Cuervo, R. (2016). Diseño y creación de experiencias sonoras urbanas. *Nexus*, 9(19), 290-307.
- Cuervo, R., & Llorca, J. (2024). *iCLO-dBOG* [Pieza sonora]. Mendeley Data. <https://doi.org/10.17632/59r8vt4j6w.2>
- Davies, W. J., Adams, M. D., Bruce, N. S., Cain, R., Carlyle, A., Cusack, P., Hall, D. A., Hume, K. I., Irwin, A., Jennings, P., Marselle, M., Plack, C. J., & Poxon, J. (2013). *Perception of soundscapes: An interdisciplinary approach*. *Applied Acoustics*, 74(2), 224-231. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2012.05.010>
- Feld, S. (2012). *Sound and Sentiment. Birds, Weeping, Poetics, and Song in Kaluli Expression*. Duke University Press.
- Fitzgerald, J. (2023). In search of synthesis: An examination of compositional approaches in new audiovisual works for solo electric guitar and visual projections. *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 19(2), 210-229. <https://doi.org/10.1080/14794713.2023.2183337>
- Gómez, D. y Llorca, J. (2012). Metodología de aproximación a la creación sonora. *Revista S&T* 10(22), 183-189.
- Iosifyan, M., & Wolfe, J. (2024). *Everyday Life vs Art: Effects of Framing on the Mode of Object Interpretation*. *Empirical Studies of the Arts*, 42(1), 166-191. <https://doi.org/10.1177/02762374231170259>
- Jablonska, J., Trocka-Leszczynska, E., & Tarczewski, R. (2015). Sound and architecture-mutual influence. *Energy Procedia*, 78, 31-6. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.11.110>
- Jara, J., Aguirre, M. y Contreras, C. (2022). Una lectura del patrimonio: lo convencional versus lo prohibido. *Revista 180*, (50). [https://doi.org/10.32995/rev180.Num-50.\(2022\).art-929](https://doi.org/10.32995/rev180.Num-50.(2022).art-929)
- Kreutzfeldt, J. (2012). Street Cries and the Urban Refrain. *Sound Effects*, 2(1), 62-80.

- Llorca, J. (2021). Aporías de la investigación en arquitectura: adaptación del modelo científico en la producción y divulgación del conocimiento explícito. *ACE: Architecture, City and Environment*, 16(46). <https://doi.org/10.5821/ace.16.46.9531>
- Macedo, F. (2015). Investigating Sound in Space: Five meanings of space in music and sound art. *Organised Sound*, 20, 241-248. <https://doi.org/10.1017/S1355771815000126>
- Naylor, S. (2014). Appropriation, culture and meaning in electroacoustic music: A composer's perspective. *Organised Sound*, 19(2), 110-116. <https://doi.org/10.1017/S1355771814000041>
- Pallasmaa, J. (2021). *Esencias*. Editorial GG.
- Pijanowski, B., Villanueva, L., Dumyahn, S., Farina, A., Krause, B., Napoletano, B., Gage S., & Pieretti, N. (2011). Soundscape Ecology: The Science of Sound in the Landscape, *BioScience*, 61(3), 203-216.
- Rennie, T. (2014). Socio-Sonic: An ethnographic methodology for electroacoustic composition. *Organised Sound*, 19(2), 117-124. <https://doi.org/10.1017/S1355771814000053>
- Rocha Iturbide, M. (2017). *La escucha como forma de arte, en Desde la escucha. Creación, investigación e intermedia*. UAM & Juan Pablos.
- Rocha Iturbide, M. (2021). *El desdoblamiento del objeto sonoro en la obra electroacústica a través de la tecnología digital*. En S. González López, R. Hernández Mar y R. Rozga Luter (Coord.), *Digitalización de la guerra, lo humano, el arte y los espacios urbanos y productivos* (pp. 113-154). UAM.
- Russolo, L. (2004). *The Art of Noise (futurist manifesto, 1913)*. Ubuclassics.
- Schaeffer, P. (2003). *Tratado de los objetos musicales*. Alianza.
- Schafer, M. (1994). *The Soundscape: Our Sonic Environment and the Tuning of the World*. Destiny Books.
- Schoenberg, A. (1967). *Fundamental of musical composition*. Faber and Faber.
- Smalley, D. (2007). Space-form and the acousmatic image. *Organised Sound*, 12(1), 35-58. <https://doi.org/10.1017/S1355771807001665>
- Spence, C. (2020). Senses of place: architectural design for the multi-sensory mind. *Cognitive Research*, 5, 46. <https://doi.org/10.1186/s41235-020-00243-4>
- Springgay, S., & Truman, S. (2018). On the Need for Methods Beyond Proceduralism: Speculative Middles, (In)Tensions, and Response-Ability in Research. *Qualitative Inquiry* 24(3), 203-214.
- Steintrager, J. A., & Chow, R. (Eds.). (2019). *Sound objects*. Duke University Press.
- Truax, B. (2001). *Acoustic Communication*. Ablex Publishing.
- Truax, B. (2006). *La composición de paisajes sonoros como música global*. Simon Fraser University Press.
- Truman, S., & Springgay, S. (2015). The Primacy of Movement in Research-Creation: New Materialist Approaches to Art Research and Pedagogy. En T. Lewis, & M. Lavery (Eds.), *Art's Teachings, Teaching's Art: Philosophical, Critical and Educational Musings* (pp. 151-162). Springer.
- Westerkamp, H. (2001). Soundwalking. *Sound Heritage*, 3(4), 18-27

