

nodo

34

Volumen 18
enero-junio 2023

ISSN 1909-3888
ISSN online 2346-092X

REVISTA DE INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN

UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

Facultad de Artes
Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología
e Innovación • Fondo Editorial

nodo

REVISTA DE INVESTIGACIÓN Y CREACIÓN

Rector

HÉCTOR ANTONIO BONILLA ESTÉVEZ

Vicerrectora académica

DIANA ISABEL QUINTERO

Vicerrector de Ciencia, Tecnología e Innovación

GUILLERMO ALFONSO PARRA

Secretaría General

MARTHA CARVALHO

Decano Facultad de Artes

HUMBERTO PARGA HERRERA

Directora Fondo Editorial

LORENA RUIZ SERNA

nodo

Volumen 17 Número 34

enero-junio 2023

<https://doi.org/10.54104/nodo.v17n34>

Editora

María Luisa Passarge

Corrección de estilo

La Cabra Ediciones

Corrección en inglés

Noah Foster-Koth

Diseño editorial y diagramación

María Luisa Passarge

Portada

Gabriela Aguirre, *La luz del silencio*, óleo/lino, 200 × 170 cm, 2020

ISSN: 1909-3888

ISSN (en línea): 2346-092X

Correspondencia

revista.nodo@uan.edu.co

Carrera 3 Este núm. 47a-15, Bloque 6

Código postal 11031, Bogotá, Colombia

Teléfono: (+57) 1 315 2980

<http://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo>

Indexaciones

Latindex Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas en América Latina, el Caribe, España y Portugal

Dialnet Portal de difusión de la producción científica hispana, Universidad de La Rioja, España

Clase Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Ulrich's Periodicals Directory, Estados Unidos

IBSS International Bibliography of the Social Sciences, Inglaterra

ARLA Asociación de Revistas Latinoamericanas de Arquitectura

ESCI Emerging Sources Citation Index, Thomson Reuters

Redib Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

Comité Editorial • Editorial Committee

Argentina

JULIANA MARCÚS | Sociología

Doctora en Ciencias Sociales

Universidad de Buenos Aires

Brasil

LILIAN AMARAL | Arte

Posdoctora en Artes

Universidad Federal de Goiás

Chile

FRANCISCO SABATINI DOWNEY | Sociología

Doctor en Planificación Urbana

Pontificia Universidad Católica de Chile

Colombia

HUMBERTO PARGA HERRERA | Diseño Industrial

Doctor en Educación y Sociedad

Universidad Antonio Nariño

LILIANA FRACASSO LAMPARIELLO | Arquitectura

Doctora en Geografía

Universidad Antonio Nariño

RITA HINOJOSA DE PARRA | Artes Plásticas

Especialista en Docencia Universitaria

Universidad Antonio Nariño

JUAN FERNANDO PARRA | Diseño Industrial

Doctor (c) en Arte y Arquitectura

Universidad Antonio Nariño

España

MANUEL DELGADO RUIZ | Historia del Arte

Doctor en Antropología

Universidad de Barcelona

MARÍA DEL PILAR SAIZ CERREDA | Literatura

Doctora en Filología

Universidad de Navarra

México

GABRIELA DE LA PEÑA ASTORGA | Ciencias de la Comunicación

Doctora en Antropología del Espacio y el Territorio

Universidad Autónoma de Coahuila



Todos los artículos publicados en **nodo** se encuentran disponibles en el portal de revistas especializadas de la Universidad Antonio Nariño | <http://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo> y en Dialnet | <http://unirioja.es/servlet/revista?codigo=14493>

Comité Científico • Scientific Committee

Alemania

RICARDO ADRIÁN VERGARA DURÁN | Antropología
Doctor en Geografía
Investigador independiente

Argentina

SILVIA D. MATTEUCCI | Ciencias Biológicas
Doctora en Fisiología Vegetal
Ecóloga
Consejo Nacional de Investigaciones
Científicas y Técnicas

ADOLFO BELTZER | Biología
Doctor en Biología
Universidad Autónoma de Entre Ríos

Brasil

MARIO DOS SANTOS | Arquitectura
Doctor en Ingeniería de Producto
Pontificia Universidade Católica do Rio
Grande do Sul

Chile

HUGO MONDRAGÓN LÓPEZ | Arquitectura
Doctor en Arquitectura y Estudios Urbanos
Pontificia Universidad Católica de Chile

FULVIO ROSSETTI | Arquitectura
Doctor en Arquitectura y Estudios Urbanos
Pontificia Universidad Católica de Chile

Colombia

FAVIO GONZÁLEZ GARAVITO | Biología y Química
Doctor en Biología
Universidad Nacional de Colombia

MAURICIO MUÑOZ ESCALANTE | Arquitectura
Magíster en Arquitectura
Universidad Antonio Nariño

España

JOSEP CERDA Y FERRÉ | Arte
Doctor en Artes
Universitat de Barcelona

ANA TOMÁS MIRALLES | Arte y Gráfica
Magíster en Cerámica
Doctora en Bellas Artes
Universidad Politècnica de València

Italia

LAURA FREGOLENT | Arquitectura
Doctora en Urbanismo
Istituto Universitario di Architettura
di Venezia

México

JOSÉ FUENTES GÓMEZ | Ciencias antropológicas
Doctor en Ciencias Sociales
Universidad Autónoma de Yucatán

ADRIANA INÉS OLIVARES GONZÁLEZ | Arquitectura
Doctora en Arquitectura y Urbanismo
Universidad de Guadalajara

VERÓNICA LIVIER DÍAZ NÚÑEZ | Arquitectura
Doctora en Ciudad, Territorio y
Sustentabilidad
Universidad de Guadalajara

DANIEL GONZÁLEZ ROMERO | Arquitectura
Doctor en Urbanismo y Arquitectura
Universidad de Guadalajara

Reino Unido

NUBIA ZULMA NIETO FLORES | Relaciones
internacionales
Doctora en Geografía
Investigadora independiente de los países
mediterráneos y latinoamericanos

Árbitros • Referees

Colombia

RODOLFO ARMANDO CASTIBLANCO CARRASCO |
Antropología y Educación
Doctor en Antropología
Universidad Antonio Nariño

JORGE ALEXANDER BARRIGA MONROY | Creación
de Arte y Diseño
Doctor en Artes Visuales
Universidad Antonio Nariño

JORGE MARIO DÍAZ MATAJIRA | Música
Maestro en Docencia Universitaria
Universidad Antonio Nariño

JOAQUÍN LLORCA | Arquitectura
Doctor en Teoría e Historia de la Arquitectura
Pontificia Universidad Javeriana, Cali

Ecuador

LUIS BUITRÓN | Arquitectura
Doctor en Ciudad, Territorio y Sustentabilidad
Universidad Central del Ecuador

España

MARINA BUJ CORRAL | Arte Sonoro
Doctora en Bellas Artes
Universidad de Girona

RAFAEL ROMERO PINEDA | Bellas Artes
Doctor en Bellas Artes
Universidad de Barcelona

ANTONIO FÉLIX VICO PRIETO | Música
Doctora en Psicología del Arte
Universidad de Jaén

Suiza

DOMINIQUE VINCK | Ciencia, Tecnología
y Sociedad (CTS)
Doctor en Socioeconomía de la Innovación
Universidad de Lausana

México

JONATHAN HERNÁNDEZ OMAÑA | ARQUITECTURA Y
Diseño
Doctor en Arquitectura
Universidad Autónoma del Estado de México

ELIZABETH RIVERA BORRAYO | Arquitectura
Doctora en Ciudad, Territorio y
Sustentabilidad
Universidad de Guadalajara



Perfil editorial

La revista **nodo** es una publicación semestral editada por la Facultad de Artes y la Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación (VCTI) de la Universidad Antonio Nariño (UAN), en Bogotá, Colombia.

Publica artículos de investigación y creación científica y tecnológica, de reflexión y de revisión en **artes y humanidades**, con ejes transversales como **ciudad, industrias creativas y culturales, estéticas emergentes**, procesos derivados de la **investigación creación** que, desde estructuras disciplinadas y planificadas, generen nuevos conocimientos, desarrollos tecnológicos e innovaciones aplicados a temas coyunturales que impactan a las sociedades en general.

La revista **nodo** está dirigida a investigadores, docentes y estudiantes.

revista.nodo@uan.edu.co

Editorial profile

nodo Magazine is a biannual publication edited by the Faculty of Arts and the Vice-Rector's Office for Science, Technology and Innovation (VCTI) from the Antonio Nariño University (UAN), in Bogotá, Colombia.

It publishes articles documenting research and creation in science and technology, as well as reflections and revisions in the **arts and humanities**, with transversal axes such as **cities, creative and cultural industries, emerging aesthetics**, processes derived from **research creation** that, from disciplined and planned structures, generate new technological developments, knowledge and innovation applied to conjunctural issues that impact societies in general.

The **nodo** Magazine is written for researchers, teachers and students.

revista.nodo@uan.edu.co

Contenido

REVISTA **nodo** 34 | enero-junio 2023

- 7** Exploración de las relaciones entre narrativas, emociones y estrategias transmedia: historias del informe final de la Comisión de la Verdad, una remezcla desde el aula de diseño gráfico
Exploring the relationships between narratives, emotions and transmedia strategies: stories of the final report of the Truth Commission, a remix from the graphic design classroom
HÉCTOR ADOLFO BERNAL SANDOVAL • JAIME ANDRÉS VALLEJO BEJARANO
- 19** Evaluación del prototipo V.S.C.O. (Video Sintetizador de Control Ocular) como producto de investigación creación
Evaluation of the V.S.C.O. (Ocular Control Video Synthesizer) prototype as a research creation product
DIANA PAOLA ANGARITA NIÑO • JORGE ANDRÉS TORRES CRUZ
- 35** Construcción de indicadores de desempeño de espacios recreativos: un recurso para medir la accesibilidad y la interacción social
Construction of performance indicators for recreational spaces: a resource to measure accessibility and social interaction
LAURA TERESA GÓMEZ VERA • JUAN LUIS RETANA OLVERA
- 44** Una reinterpretación tímbrica del espacio eco-acústico. Improvisación guiada a través del análisis del paisaje sonoro
A timbral reinterpretation of the echoacoustic space. Guide improvisation through the analysis of the soundscape
PABLO RUBIO VARGAS • JORGE RODRIGO SIGAL SEFCHOVICH

Dossier de arte

- 51** Gabriela Aguirre
RAFAEL VARGAS

El faro de Nodo

- 60** Mural *Somos la memoria del olvido* en la feria Internacional del Libro de Bogotá 2023
Mural We are the memory of oblivion at the International Book Fair of Bogotá 2023

Reseñas

- 63** El dominio de la envolvente. La transformación de la fachada profunda
The domain of the envelope. The transformation of the deep façade
DIANA MARÍA BUSTAMANTE PARRA
- 66** *Mi reino por este mundo* sigue rodando
My kingdom for this world keeps rolling
JOTAMARIO ARBELÁEZ
- 68** **Instructivo para autores**
- 69** **Convocatoria**

Exploración de las relaciones entre narrativas, emociones y estrategias transmedia: historias del informe final de la Comisión de la Verdad, una remezcla desde el aula de diseño gráfico

Exploring the relationships between narratives, emotions and transmedia strategies: stories of the final report of the Truth Commission, a remix from the graphic design classroom

HÉCTOR ADOLFO BERNAL SANDOVAL¹ • JAIME ANDRÉS VALLEJO BEJARANO²

Resumen

Este artículo presenta la exploración y experimentación llevada a cabo por el semillero de investigación DAFT, perteneciente al programa de Diseño Gráfico de la Universidad Antonio Nariño (UAN) en Bogotá, Colombia. El objetivo principal de este estudio fue investigar las relaciones entre narrativas, emociones y estrategias transmedia en apoyo de las historias contadas por la Comisión de la Verdad.

Se hace énfasis en el análisis de las interacciones entre narrativas y emociones encontradas en el informe final de la Comisión de la Verdad. Para apoyar este enfoque, se realizó un experimento con estudiantes de Diseño Gráfico que participaron en la creación de una remezcla de las historias del informe final utilizando estrategias transmedia. El análisis de los datos reveló la importancia de las emociones en la recepción y comprensión de los relatos narrados por la Comisión de la Verdad. Además, se proponen diferentes estra-

tegias transmedia usadas en la remezcla de historias, que ayudaron a enriquecer la experiencia narrativa y promover la empatía con las víctimas.

De este modo, se argumenta que al combinar de manera efectiva narrativas, emociones y estrategias transmedia, es posible crear experiencias más impactantes y significativas que contribuyan a la difusión y comprensión del informe final de la Comisión de la Verdad. Los hallazgos de la exploración tienen implicaciones importantes para la práctica del diseño gráfico y la comunicación social, destacando la importancia de considerar la intersección entre narrativas, emociones y estrategias transmedia al abordar temas sensibles y promover la empatía en la sociedad.

Palabras clave • comunicación digital, diseño centrado en el usuario, diseño emocional, empatía, experiencia narrativa, hipermediaciones, transmedia storytelling

¹ **HÉCTOR ADOLFO BERNAL SANDOVAL** | Magíster en Ciencias de la Información • Universidad Antonio Nariño, Colombia • <https://orcid.org/0000-0002-8622-283X> • hbernal70@uan.edu.co

² **JAIME ANDRÉS VALLEJO BEJARANO** | Magíster en Diseño de Experiencia de Usuario • Universidad Antonio Nariño, Colombia • <https://orcid.org/0000-0002-2534-3873> • jvallejo40@uan.edu.co

FECHA DE RECEPCIÓN: 4 de mayo de 2023 • FECHA DE ACEPTACIÓN: 8 de junio de 2023.

Citar este artículo como: BERNAL SANDOVAL, H. A. y VALLEJO BEJARANO, J. A. (2023). Exploración de las relaciones entre narrativas, emociones y estrategias transmedia: historias del informe final de la Comisión de la Verdad, una remezcla desde el aula de diseño gráfico. *Revista Nodo*, 34(17), enero-junio, pp. 7-18. doi: 10.54104/nodo.v17n34.1552

Abstract

This article presents the exploration and experimentation carried out by the research group DAFT, belonging to the Graphic Design program at Antonio Nariño University (UAN) in Bogotá, Colombia. The main objective of this study was to investigate the relationships between narratives, emotions, and transmedia strategies in support of the stories told by the Truth Commission.

Emphasis is placed on analyzing the interactions between narratives and emotions found in the final report of the Truth Commission. To support this approach, an experiment was conducted with Graphic Design students who participated in creating a remix of the stories from the final report using transmedia strategies. The analysis of the data revealed the importance of emotions in the reception and understanding of the narratives told by the Truth Commission. Additionally, different transmedia strategies used in the remix of the stories are proposed, which helped enrich the narrative experience and promote empathy with the victims.

Thus, it is argued that by effectively combining narratives, emotions, and transmedia strategies, it is possible to create more impactful and meaningful experiences that contribute to the dissemination and understanding of the Truth Commission's final report. The findings of the exploration have important implications for the practice of graphic design and social communication, highlighting the importance of considering the intersection between narratives, emotions, and transmedia strategies when addressing sensitive issues and promoting empathy in society.

Keywords • digital communication, user-centered design, emotional design, empathy, narrative experience, hypermediations, transmedia storytelling

Introducción

El diseño emocional y el enfoque centrado en el usuario se posicionan como herramientas fundamentales en la comunicación digital contemporánea. Esta exploración se adentra en la aplicación de estas disciplinas en el ámbito del transmedia *storytelling*, donde la sinergia entre medios digitales y tradicionales amplía el alcance y el impacto de las narrativas.

El semillero de investigación DAFT (Diseño, Arte, Fundamentación y Tecnología) forma parte del programa de Diseño Gráfico de la Universidad Antonio Nariño (UAN) en Bogotá, Colombia. La instalación se enmarca dentro de los valores de igualdad, libertad, justicia y fraternidad (Universidad Antonio Nariño, 2005: 30-34) promovidos por la institución en su Proyecto Educativo Institucional (PEI), por lo que sus acciones y actividades exploran las diferentes maneras de difundir, transmitir y promover los derechos humanos. Es así que desde las inquietudes investigativas de la línea de investigación Arte, Diseño y Sociedad de la Facultad de Artes de la UAN, se reconoce al Informe de la Comisión de la Verdad como un documento fundamental en el contexto actual. Este reconocimiento se debe a su capacidad para abordar diversas perspectivas y medios de manera transmedial, con el objetivo de difundir y preservar las memorias del conflicto armado colombiano. El semillero se enfoca en el trabajo social, en concordancia con los valores institucionales de los derechos humanos. A través de su práctica en el aula, el semillero permite establecer conexiones holísticas, complejas y convergentes entre los fenómenos, especialmente en el contexto latinoamericano.

América Latina y su realidad no es ajena a ser permeada como un tema de estudio dentro del universo transmedia, donde las nuevas formas de representar y darle vida a los relatos llevan a la audiencia a conocer y reconocer casos sociales donde la denuncia y la divulgación —ojalá con impacto internacional— son el instrumento de publicación de hechos olvidados y evadidos muchas veces por la institucionalidad (Pinto-Arboleda *et. al.*, 2022).

Partiendo de lo anterior se puede concluir que el Informe Final de la Comisión de la Verdad recoge diferentes historias que permiten reconocer el ejercicio de diversas modalidades de violencia. Para efectos de considerar los alcances del Informe es pertinente definir qué es la comisión:

En el marco del Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera, suscrito entre el Gobierno de Colombia y las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo FARC-EP, mediante el Acto Legislativo 01 de 2017 y el Decreto 588 de 2017, se creó la Comisión para el Esclarecimiento de la Verdad, la Convivencia y la No Repetición, como un mecanismo de carácter temporal y extrajudicial del Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición-SIVJRNR, para conocer la verdad de lo ocurri-

do en el marco del conflicto armado y contribuir al esclarecimiento de las violaciones e infracciones cometidas durante el mismo y ofrecer una explicación amplia de su complejidad a toda la sociedad (Comisión de la Verdad, s. f., párr. 3).

En este escenario, una de las acciones incluidas dentro del acuerdo final era la difusión de sus investigaciones, estableciendo unas conclusiones y recomendaciones para garantizar la no repetición (Presidencia de la República de Colombia, 2017). Uno de los mecanismos para hacer la comunicación efectiva del Informe fue la publicación de un sitio web, donde a partir de experiencias textuales, interactivas, sonoras, visuales, audiovisuales, entre otras, se puso a disposición de la sociedad los contenidos de forma libre con licencia Creative Commons 4.0, de atribución no comercial y de compartir igual, la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, además de remezclar, transformar y construir a partir del material (Creative Commons, s. f.).

Esta exploración investigativa busca no sólo analizar el impacto emocional que estas estrategias transmedia generan en los receptores, sino también comprender cómo pueden ser empleadas de manera ética y responsable para apoyar las historias relatadas por la Comisión de la Verdad. Para ello examinamos la conexión íntima entre el diseño emocional, las hipermediaciones y el poder de la comunicación digital en la era actual.

Las historias abordadas en el Informe se ahondan desde sus narrativas para explorar las relaciones entre los diferentes actores, su contexto y las historias adyacentes. Así, abarcando diversos marcos de trabajo, los integrantes del semillero de investigación, sus docentes y compañeros de estudio recogen estas narrativas para proponer un ecosistema de medios que permite la resonancia de sus voces y relatos en la sociedad civil. En este sentido, el semillero de investigación DAFT, desde el diseño, el arte, la fundamentación y la tecnología, explora el valor de contar historias invisibilizadas, reconociendo a las comunidades que las narran para que consideren los productos realizados como un documento histórico y de difusión. El Informe Final de la Comisión de la Verdad da voz a muchas víctimas del conflicto armado; uno de nuestros objetivos es que estas historias se visibilicen para que la sociedad colombiana reconozca los hechos y pueda, de alguna forma, a partir de su difusión, evitar la repetición de experiencias similares. Son historias que muchos medios de comunicación tradicionales no han difundido y que apenas quedan en conocimiento de víctimas y victimarios.

La presente investigación aborda la necesidad imperante de involucrar a la población estudiantil del programa de diseño gráfico de la UAN en la construcción de narrativas, tomando como punto de partida el informe final de la Comisión de la Verdad, con el fin de lograr un reconocimiento profundo y significativo del conflicto armado colombiano desde la perspectiva de los creadores. El propósito fundamental de esta iniciativa es difundir de manera efectiva historias concretas que permitan a las víctimas encontrar canales de expresión que dignifiquen su experiencia a través de nuevos medios.

En concordancia con los planteamientos presentados, se infiere la necesidad de partir de metodologías existentes como las de Peter von Stackelberg (2016), Alex McDowell (2016) y Deger Ozkaramanli (2017). Estas experiencias surgen de los mundos ficcionales, ya que establecen una relación simbiótica y de constante retroalimentación entre personajes, objetos significantes y escenarios dentro de una narrativa convergente, el trabajo con dilemas emocionales y en el campo de la producción para optimizar los procesos con una visión holística. De esta forma, la intención de esta experimentación es establecer una primera aproximación a la creación de un modelo propio de las narrativas transmedia sociales desde una perspectiva latinoamericana.

Todas las actividades se realizaron entendiendo que las estrategias transmedia se convierten en una manera efectiva de difundir productos de diseño gráfico social, ya que permiten originar, desde múltiples puntos de entrada y desde los diferentes productos, una experiencia acorde con la libertad de recorridos que puede realizar un usuario desde las posibilidades de las plataformas usadas con su propio criterio. Así, las narrativas del Informe Final de la Comisión de la Verdad en Colombia pueden llegar a públicos diversos con un acercamiento mucho más vivencial desde lo digital, permitiendo que poblaciones vulneradas puedan contar sus historias en medios con una disponibilidad casi permanente, diversificando el enfoque de una narrativa a partir de la disponibilidad de plataformas.

Para ello se buscó dar validación a la integración de marcos metodológicos narrativos, emocionales y de producción para la generación de producciones transmedia con enfoque social en Colombia. Asimismo, se trató de identificar puntos de partida para la creación de un modelo de construcción de narrativas transmedia sociales, que permita la difusión de los derechos humanos desde el diseño gráfico, en un contexto latinoamericano, y relatar las experiencias de víctimas del conflicto armado colombiano para que públicos jóvenes conozcan las narrativas desde diferentes medios.

Metodología

La presente investigación adopta una metodología que combina elementos de exploración colectiva, diseño centrado en el usuario y en enfoques holísticos, con el objetivo de comprender y resaltar el valor de contar historias invisibilizadas en el contexto del post conflicto colombiano desde las narrativas transmedia.

Si bien se reconoce que la exploración propuesta no sigue un enfoque estrictamente analítico o científico, sino más bien de creación, la exploración está orientada hacia la construcción de un valor y un sentido más profundos, alineándola con las posibilidades creadoras y narrativas del diseño gráfico, entendiendo que la difusión y apropiación de estas historias no se limita a un análisis superficial, sino que implica una inmersión empática en la experiencia de los individuos involucrados.

El enfoque metodológico se inspira en la visión holística propuesta por Alex McDowell, que considera los aspectos sociales, culturales, emocionales y tecnológicos de las narrativas transmedia. Este enfoque está complementado con dos marcos adicionales: el Diseño Emocional y el Diseño Centrado en el Usuario. Estas metodologías nos permiten explorar la intersección entre narrativas, emociones y estrategias transmedia desde una perspectiva multidimensional.

Es importante señalar que la elección de estos abordajes metodológicos se basa en su idoneidad para nuestra investigación y en su capacidad para brindar una comprensión profunda de los fenómenos estudiados. La combinación de estas perspectivas permite acercarse a las historias del Informe de una manera integral, respetuosa, empática y significativa, superando las limitaciones de los enfoques puramente analíticos.

Bajo la mirada del trabajo en aula, por proyectos y en miras de aplicar la investigación formativa para promover el autoaprendizaje, la reflexión constante y la mejora continua de la práctica del diseño gráfico, se aterriza la convergencia de saberes entre los resultados de aprendizaje de los espacios académicos Diseño UX/UI, Laboratorio Creativo: Composición 2, del cuarto semestre, y el Laboratorio de Profundización de séptimo semestre, amalgamados por los intereses investigativos del semillero DAFT de la UAN. Esto dentro de una exploración en lo que se conoce como narrativas transmedia sociales que abarcan:

Las cuestiones relacionadas con la equidad de género y en contra de la violencia machista, y las desigualdades económicas, políticas, sociales y culturales. En síntesis, los objetivos de las narrativas transmedia con vocación social

se concentran en la visibilización de grupos o problemáticas consideradas tabú, la concienciación sobre circunstancias catalogadas, abusivas e injustas y la movilización para la expresión ciudadana de protesta o de compromiso frente a diversas reivindicaciones (Rincon & Pérez, 2021: 7,8).

Dentro de la dinámica de producción se hace un abordaje desde una visión holística como la planteada por Alex Mc Dowell (2016), que propone prácticas desde el diseño de producción coherentes con los medios, técnicas, tecnologías, dinámicas y formas de trabajar en el contexto actual, denominándose los diez principios del diseño de producción en el siglo XXI, que se resumen a continuación:

1. El diseño es holístico porque el mundo, la fuente de la imaginación de su diseñador, es holístico. El diseñador siempre debe tener en cuenta todo el abanico de condiciones interconectadas, desencadenadas por la narrativa central, que conforman el mundo. Se trata de un proceso no empírico que se define por la fórmula $1 + 1 = 3$.
2. El diseño del mundo es tan importante para el desarrollo de la producción de la historia como el guión lo es para el desarrollo del diseño. La historia principal es el desencadenante del desarrollo del mundo, antes que el guión, antes que la narrativa.
3. El diseñador debe diseñar primero la producción. La infraestructura de cada producción, desde la preproducción hasta la postproducción, requiere un nuevo andamiaje que es en sí mismo un espacio mundial de nodos de experiencia no lineales interconectados, que tienen que ser capaces de interactuar de maneras radicalmente diferentes a las del pasado lineal-industrial.
4. Todas las historias jamás contadas se sitúan en el centro de la relación entre el mundo, sus habitantes y nuestro punto de vista. El diseñador es responsable de desarrollar un espacio narrativo en el centro de esta tensión triangular. El diseño de producción empieza por considerar la condición humana en el centro de la historia en relación con el entorno construido.
5. La principal tarea del diseñador es desarrollar un espacio narrativo cuatridimensional, fluido y esférico, que sea la base de la que surjan las secuencias cinematográficas lineales. Las herramientas digitales e interactivas, hacen de este un espacio activo y en tiempo real en el que pueden entrar todos y cada uno de los miembros del equipo de producción.
6. Las decisiones que impulsan el diseño del mundo en su conjunto deben ser el resultado de una estrecha colabo-

- ración entre la creación de prototipos, la visualización del diseño y el diseño de secuencias de los actores clave y los colaboradores.
7. Definir las reglas del mundo es responsabilidad del diseñador. Las reglas se desarrollan a medida que el mundo pasa de una comprensión horizontal amplia a una aplicación vertical profunda de las necesidades de la historia.
 8. La tecnología es amiga del diseñador. El diseñador es responsable de incorporar todas las nuevas tecnologías y sus capacidades de vanguardia, y de mirar a través de las membranas de cada industria de medios de entretenimiento para capitalizar los nuevos desarrollos.
 9. El diseñador es responsable de desarrollar un mundo que crezca a partir de la intersección de un desarrollo horizontal del conocimiento y una expresión vertical del resultado. A medida que los creadores clave empiezan a colaborar en torno al conocimiento del mundo exterior, la historia y sus actores empiezan a exigir cada vez más detalles del mundo.
 10. El diseñador debe construir un mundo nuevo, complejo y completo para abarcar cada nueva historia. De este modo se crea una rica infraestructura de apoyo a la historia, clara para los diseñadores, pero oculta para el público, que solamente es consciente de ella a través de la participación y la convivencia.

A partir de estos principios, se definió la filosofía de trabajo y se conformaron los grupos de exploración narrativa y emocional que seleccionaron casos o narrativas específicas del informe de la Comisión de la Verdad.

Con el objetivo de brindar puntos de partida claros a los estudiantes del semillero, se realizó un estudio de los conceptos, casos y recomendaciones metodológicas expuestos por Carlos Scolari en su libro *Narrativas transmedia* (Scolari, 2013). Se presentó al grupo una estructura de medios básica, que consta de un sitio web inicial, una historia interactiva con múltiples finales, acciones de difusión en redes sociales y una experiencia fuera de línea con medios impresos relevantes a la historia trabajada. Se alienta así a los estudiantes a ampliar, modificar y desarrollar esta estructura en función de sus hallazgos exploratorios en las características emocionales y narrativas de la historia.

Desde ese lugar se aplican, como hilo conductor para las exploraciones creativas de los estudiantes, las experiencias prácticas del Delft Institute of Positive Design, en su libro *From Discovery to Application: What to Expect when Designing with Dilemmas* (Ozkaramanli et al., 2020), buscando encontrar relaciones empáticas acordes y relevantes para el planteamiento de estrategias de comunicación más

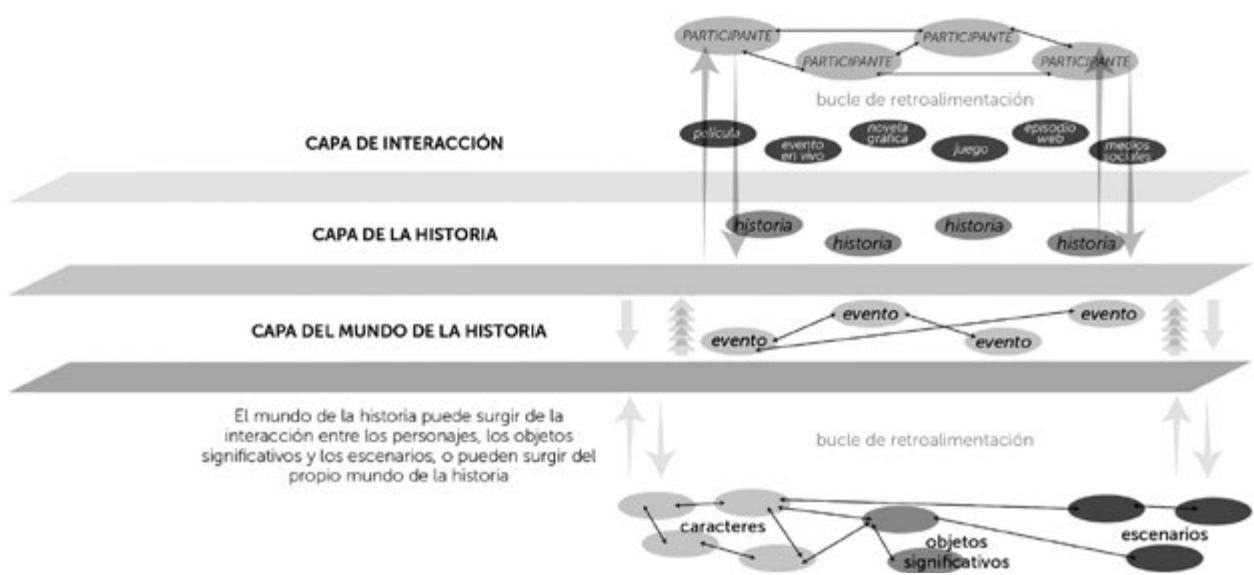
humanas entre diversos marcos de trabajo narrativos. Para ello se llevó a cabo un taller de identificación y tipificación de emociones, en el cual los docentes, junto con los estudiantes de séptimo semestre, utilizaron herramientas del *Design Thinking* como mapas de empatía, *Storyboards*, *Fact Finding*, entre otras, para ayudar al semillero en la selección de las emociones más adecuadas para sus historias. Esto implicó identificar en un documento de trabajo las emociones de los protagonistas y asegurar que fueran compatibles con las que se esperaba despertar en el espectador para lograr una mayor empatía con la historia. Se usó la herramienta *Emotion Typology* (Fokkinga, 2016), del Delft Institute of Positive Design, la cual describe de manera sencilla, directa y científica las emociones humanas y las reacciones físicas que generan en los espectadores.

A través de estos grupos se plantean mundos que permiten comprender las circunstancias, personas, territorios y relaciones presentes en las historias del conflicto armado colombiano. Cada grupo propone la estructura de medios y productos de su historia, teniendo en cuenta la efectividad y facilidad para evocar las emociones identificadas. Es importante destacar que estos principios se centran en el desarrollo de narrativas ficcionales, aunque la propuesta exploratoria de esta propuesta es aplicarlos también en la narración y difusión de hechos reales relacionados con la historia del conflicto colombiano.

Para llegar a construir el mundo de las historias seleccionadas se utilizó el modelo de Peter Von Stackelberg denominado Modelo de Participantes en el Mundo de las Historias [*Storyworld Participant Model*], el cual establece capas para cada uno de los niveles de interacción dentro del mundo. En este modelo, según Storyfloat (2016), los participantes pueden interactuar entre sí con una o más historias, en donde cada una proporciona una ventana única a los eventos, personajes, objetos significativos y escenarios del mundo de la historia. Así, los eventos pueden interactuar con otros acontecimientos, lo que puede provocar que ocurran otros más, y éstos se vean vinculados a personajes, objetos significativos y escenarios mediante bucles de retroalimentación. En este modelo, todos los elementos tienen retroalimentación e interacción entre sí, lo que permite una investigación exhaustiva dentro del caso particular y puede dar una perspectiva muy amplia de lo sucedido. En la figura 1 se observa el modelo y sus partes de manera desglosada, estableciendo sus relaciones.

Este modelo de Peter Von Stackelberg (2016) sirve para entretejer las relaciones que se gestan entre las personas que interactúan con la historia y los medios usados para contarla. A continuación, unas precisiones del autor sobre el modelo para detallar mejor lo que sucede en las relaciones:

FIGURA 1 MODELO DE PARTICIPANTES EN EL MUNDO DE LAS HISTORIAS



Fuente: Von Stackelberg (2016).

- Los participantes pueden interactuar entre sí a través de diversos medios de la capa de interacción, con una o varias historias. El tipo de medio utilizado y el grado de intervención del participante en la historia determinan la fuerza del bucle de retroalimentación entre el participante y la historia.
- Las historias surgen del mundo de las historias. De un mundo argumental complejo pueden surgir múltiples historias; cada una ofrece una ventana única a los acontecimientos, personajes, objetos significativos y escenarios del mundo de la historia.
- Los eventos son cambios en el estado de algo. Ocurren dentro del mundo de la historia, pueden interactuar con otros sucesos que, a su vez, pueden provocar otros.
- Los eventos están vinculados con los personajes, objetos significativos y escenarios mediante bucles de retroalimentación; por ejemplo, un evento puede provocar cambios en el estado de un escenario.

Para facilitar la visualización de las historias dentro del modelo se solicitó a los grupos que plasmaran las interacciones de las emociones, la historia y el contexto en una matriz de sistemas intertextuales. Esto les permitió mantener presentes las interacciones clave de la historia y determinar en qué medios y plataformas se desarrollarían los elementos esenciales, así como las emociones que se deseaban evocar en los espectadores.

De esta manera, se llevó a cabo en el aula un abordaje experimental aplicando los tres modelos antes menciona-

dos en la construcción de narrativas. Así, la primera actividad fue reconocer el Informe Final de la Comisión de la Verdad como insumo principal para la selección de las historias a contar, para luego crear el mapeo de los recursos narrativos de cada historia identificando actores, puntos de vista, lugares, épocas, etc. Posteriormente se definieron los medios para las historias escogidas, determinando las diferentes rutas de interacción tanto en la narrativa como en los medios usados; se realizaron los guiones correspondientes a cada producto para poder explotar las posibilidades de uso, retroalimentación y llegada de cada uno de ellos dentro de la experiencia.

Resultados

Entre la variedad de historias relatadas, los estudiantes, seleccionaron las narrativas a contar en las plataformas según sus intereses y motivaciones, indagando en los documentos de texto, videos, artículos web, experiencias sonoras y otros medios disponibles en el Informe Final de la Comisión de la Verdad. Durante este proceso de indagación reflexionaron sobre las historias y propusieron que la historia seleccionada funcionara como proyecto de narración convergente, respetando a las víctimas. Además, se solicitó a los estudiantes la realización de una tipología de emociones, identificando las emociones de los protagonistas, actores o comunidades involucradas en las historias abordadas, así como las posibles emociones transmitidas

por los documentos del sitio web de la Comisión de la Verdad. También reflexionaron sobre las emociones que ellos mismos, como creadores, experimentaron, así como las emociones que deseaban transmitir a quienes se acercaran a las plataformas desde una experiencia vivencial.

La propuesta experimental de creación se hace desde las metodologías propuestas porque establecen la realización de productos transmedia desde una perspectiva que pretende que el espectador o usuario tenga un alto grado de empatía frente a las víctimas del conflicto armado colombiano. Se logra contar una narrativa integrando diversos elementos de la historia seleccionada logrando un alto grado de apropiación por quienes investigaron los *Storyworlds* y la producción desde una perspectiva no lineal, permitiendo lograr que tanto creadores, usuarios y espectadores reconozcan hechos históricos en Colombia, evocando las emociones logradas a partir de las historias.

La utilización de la metodología de Von Stackelberg posibilita, en primer lugar, descomponer —en los relatos encontrados en el Informe— personajes, objetos significantes y escenarios para reconocer los elementos principales que pueden ser protagonistas. En segundo lugar, se identifica el universo narrativo —en este caso, los territorios, la época y las circunstancias culturales, políticas y económicas que rodean el suceso—. Luego se hace una selección de las historias que se van a contar dentro de una serie de espacios solicitados, un prototipo web, una experiencia gamificable interactiva de múltiples finales, redes sociales y una actividad presencial.

Los equipos se formaron con tres personas, por lo que, frente al modo de producción, fue necesario que los roles que cumplían los estudiantes dentro de la construcción de la narrativa y la generación de los productos para las diferentes plataformas, fuese descartado. Esta manera de trabajo holística propuesta por McDowell (2016) rompe con el patrón normalizado de establecer roles dentro de la producción y permite que las necesidades del proyecto sean

solventadas de acuerdo con sus propios requerimientos, reconociendo estructuras no lineales de colaboración que facilitan la generación de ideas originadas en diferentes miradas y no desde una jerarquía impuesta por una denominación de cargos. Asimismo, tiene en cuenta la historia como eje fundamental de la realización de los productos desde un punto de vista complejo e integrador que multiplica las posibilidades creativas, lo cual converge de forma coherente con el modelo de participante de *storyworld* de Von Stackelberg (2016).

A través de esta exploración metodológica se podría validar si la integración de los marcos de trabajo de *Dilema-Driven Design (Book of Dilemmas for Designers, s. f.)*, *Production Design for the 21st Century* (McDowell, 2016) y *Storyworld Participant Model* (Von Stackelberg, 2016) generan resultados funcionales en su aplicación unificada en el diseño y desarrollo de estrategias de difusión multimodal, análogas y digitales, en contextos sociales, históricos, culturales y comunitarios, asistidos por las herramientas precisas del *Design Thinking*. Para vislumbrarlo, en el semillero se desarrollan las propuestas de comunicación hipermedia, Crossmedia y Transmedia, buscando facilitar la apropiación, reinterpretación, transmisión y comunicación de experiencias del conflicto armado colombiano que carecen de voz y resonancia en los contextos mencionados anteriormente (tabla 1).

Después de trabajar con la combinación de estos tres modelos, se identificó su conveniencia al converger en la creación de productos que generen efectos positivos desde su concepción, lo que resultó útil para el desarrollo de un proyecto de difusión del Informe Final de la Comisión de la Verdad en Colombia, facilitando la creación de narrativas transmedia que involucren a los usuarios y aborden dilemas éticos y morales de manera responsable e innovadora.

Como evidencia de lo realizado es pertinente mencionar las experiencias más significativas dentro de los espacios académicos de Laboratorio creativo: Composición 2

TABLA 1 RELACIÓN DE MARCOS DE TRABAJO

<i>Dilema Driven Design</i>	<i>Storyworld participant model</i>	<i>Diez principios del diseño de producción en el siglo XXI</i>
Descubrimiento	Storyworld	Holística
Definición	Storylayer	Mundo, habitantes y punto de vista del espectador
Aplicación	Interacciones	Complejidad

Fuente: Elaboración propia.

y Diseño UX/UI y el semillero de investigación DAFT, realizadas por estudiantes de diseño gráfico de la Universidad Antonio Nariño que cumplen con criterios narrativos, técnicos, conceptuales y metodológicos acordes a las directrices del modelo de participantes de *storyworld*, *dilemma driven design* y el diseño de producción para el siglo XXI.

De las nueve propuestas resultantes se seleccionaron cinco para mostrar en este artículo, de acuerdo con la implementación de los modelos mencionados dentro de la narrativa, los parámetros de cuidado a la historia original, el proceso de investigación realizado, la estructura gráfica y su funcionamiento técnico. Las narrativas no mostradas cumplieron de manera general los procesos de las metodologías usadas, pero tienen ciertas fallas de carácter gráfico y técnico,

Pueblos étnicos

EMOCIONES IDENTIFICADAS:

rechazo, tristeza, indignación, anhelo

Este proyecto consiste en la creación de cinco productos diferentes, cuyo objetivo es visibilizar las situaciones que han vivido las comunidades indígenas, negritudes y palenqueras durante el conflicto armado y el abandono en el que se encuentran los territorios habitados (figura 2).

FIGURA 2 IMAGEN DE INSTAGRAM DE LA PROPUESTA | “PUEBLOS ÉTNICOS EN COLOMBIA”



“Pueblos étnicos en Colombia”, 16 de noviembre de 2022.

El primer producto es un sitio web que se enfoca en la Comisión de la Verdad y en las comunidades indígenas wayuu, negras y palenqueras. Se encontrará información relevante y algunos relatos de las personas afectadas.

El segundo producto es una historia interactiva en la que el usuario tendrá la oportunidad de escoger el final de la historia: hay cuatro finales posibles, lo que convierte la experiencia en diferente para cada usuario.

El tercer producto es la personificación de las personas involucradas en el conflicto. Estas personificaciones se concretan en un producto físico con un código QR para direccionar al usuario a la página web del proyecto. Así, el usuario podrá conocer más detalles sobre la vida de cada una de estas personas.

El cuarto producto consiste en la publicación de fragmentos de los relatos en Instagram, con enlaces a los otros productos relacionados. Esta publicación busca resaltar la importancia de conocer los sitios implicados y de fomentar el turismo en estas áreas.

Finalmente, el quinto producto es un paisaje de interacción presentado como un juego interactivo: el usuario tendrá que organizar una serie de cartas que contienen pistas de los cuatro productos anteriores. Esto ayudará al usuario a comprender de forma más didáctica lo que sucede en los pueblos étnicos y a conectarse con las historias narradas.

Las estudiantes que llevaron a cabo la propuesta reflexionaron y mencionaron que son situaciones que no conocían, y que el acceso a estas historias las dejaron impactadas con hechos que suceden más cercanos de lo que creían (Mateus-Pertuz, Mendoza-Carvajal y Rojas-Romero, 2022).

Acceso:

<https://www.figma.com/proto/4K5FXrOSwp8rh3BCixjsKm/Pueblos-etnicos?node-id=384-74&scaling=scale-down-width&page-id=288%3A84&starting-point-node-id=384%3A74&show-prototype-sidebar=1&hot-spot-hints=0&hide-ui=1>

Exilio

EMOCIONES IDENTIFICADAS:

frustración, indignación, miedo, ansiedad e inseguridad

En esta narrativa se aborda la migración obligada de personas colombianas debido a la violencia en el país a través del caso de Gloria Lara, una líder social asesinada. El trabajo realizado por los estudiantes incluyó varios productos, como un sitio web que sirve como punto de entrada al

caso, una cuenta de Tik Tok donde se narran los episodios de la historia, una experiencia interactiva donde el usuario experimenta el exilio y recibe un pasaporte como prueba de la situación, y una experiencia auditiva en 360 grados que permite al participante sumergirse en la situación de secuestro (figura 3).

FIGURA 3 IMAGEN DE LA INSTAGRAM DE LA PROPUESTA “EXILIO”



“Exilio”, 15 de noviembre de 2022.

Los estudiantes admitieron que fue un proceso complicado para generar interés en el público general debido a que no son temas cotidianos, pero lograron soluciones adecuadas y emocionalmente impactantes para mejorar la interacción y la presentación de los casos (Arias-Bareño, Santos-Llanes y Ramírez-Rincón, 2022).

Acceso:

<https://linktr.ee/exiliocolombia>

DAINA-Denuncia al aborto involuntario no acordado

EMOCIONES IDENTIFICADAS:

rechazo, desprecio, indignación

Esta propuesta explora y plantea una experiencia que tiene como objetivo visibilizar las situaciones que han llevado a mujeres colombianas a abortar debido al conflicto armado. Se crearon varios productos, como un sitio web donde

se presentan los casos de varias mujeres, una cuenta de Instagram con imágenes que brindan datos y consejos sobre cómo abordar el acoso, así como una experiencia interactiva en la que el usuario se pone en el lugar de un hombre que interactúa con mujeres en diferentes situaciones y debe decidir si sus acciones son consideradas acoso. También se generó un póster informativo para ser utilizado físicamente como punto de entrada a la narrativa y un álbum parodia del mundial de fútbol, que muestra a hombres líderes de grupos armados colombianos y a algunas de sus víctimas femeninas (figura 4).

FIGURA 4 IMAGEN DE INSTAGRAM DE LA PROPUESTA “DAINA”



“DAINA”, 31 de octubre de 2022.

Las creadoras buscan reconocer a las mujeres víctimas de violencia y machismo en estos grupos armados luego de reflejar sus propias experiencias y situaciones personales en el dolor y silencio de la historia que abordaron (Bedoya-Molano, Crisancho-Florez & Toro-Sánchez, 2022).

Acceso:

<https://www.figma.com/proto/suuuvVbiLwRiQFxrkrO3y/DAINA?node-id=356-147&scaling=scale-down-width&page-id=267%3A80&starting-point-node-id=356%3A147&hotspot-hints=0&hide-ui=1>

La chica que sí fue

EMOCIONES:

rechazo, anhelo, indignación, admiración y orgullo

Al abordar la historia “El hombre que no fue”, los estudiantes exploraron sucesos que influyeron significativamente en la vida de «Rosita» Avilez y la comunidad transgénero en Colombia durante el conflicto armado. Los resultados de esta exploración emocional y social se pueden apreciar en los entregables finales del proyecto (figura 5).

FIGURA 5 IMAGEN DE INSTAGRAM DE LA PROPUESTA “LA CHICA QUE SÍ FUE”



“La chica que sí fue”, 15 de noviembre de 2022.

El primer entregable es una página web que, con formatos similares a Twitter, cuenta la vida de «Rosita»; incluye enlaces para que las personas participen en la experiencia del fotolibro interactivo, donde pueden subir fotos para ser publicadas. En la misma página se encuentran los apoyos que «Rosita» brindó a la comunidad trans al formar parte de organismos gubernamentales que defienden los derechos de las personas de diversas comunidades.

Otro entregable fue un fotolibro que contiene imágenes de labios de distintas personas y un espacio para que las personas puedan dejar sus besos plasmados en las hojas, simbolizando igualdad y enfoque en la lucha contra la discriminación hacia la comunidad trans. Además, se desarrolló una cuenta de Instagram que presenta paneles ilustrativos apoyando a la comunidad trans y a las personas que se identifican con la historia de «Rosita».

Los estudiantes valoraron a «Rosita» como un modelo a seguir porque no sólo se defendió a sí misma, sino también a otras personas al participar como vocera y activista de los derechos de las personas transexuales y de las comunidades diversas (LGTB) (Fajardo-Correa, Fierro-Blasquez, Lamprea-Holguin & Jimenez-Fajardo 2022).

Acceso:

<https://www.figma.com/proto/1wYJee6JlMZS1y5AB3a5Gb/Rayo-McQueen?type=design&node-id=344-70&scaling=scale-down-width&page-id=261%3A83&starting-point-node-id=377%3A81&hotspot-hints=0&hide-ui=1>

Tres generaciones en medio de la guerra

EMOCIONES:

rechazo, miedo, indignación, angustia.

Esta iniciativa tiene como objetivo concientizar sobre el reclutamiento de menores de edad por grupos armados ilegales a través del caso de Milena, una niña de 13 años. Se crearon varios productos: un sitio web donde se presenta un diario de Milena contando sus vivencias hasta que sus padres la encuentran, una experiencia interactiva desde el punto de vista de los padres buscando a su hija, una cuenta de Instagram donde se espera que los usuarios compartan sus experiencias con el sitio web y la experiencia interactiva, así como un juego de cartas en el que se personifican roles del conflicto y un póster para su difusión (figura 6).

FIGURA 6 IMAGEN DE LA EXPERIENCIA INTERACTIVA “TRES GENERACIONES EN MEDIO DE LA GUERRA”



“Tres generaciones en medio de la guerra”, sin fecha.

Los creadores buscan que las personas se sientan parte de la historia al involucrarlos en los sentimientos y pensamientos de Milena y generar un vínculo (Blanco-Bolívar, Fernández-Mejía, Reyes-Olmos & Suárez-Ballen, 2022).

Acceso:

[https://www.figma.com/proto/DLsrBysZSx8ARuNLqT17qx/Manual-de-estilo-UI---Espa%C3%B1ol-\(Community\)?node-id=269-195&scaling=scale-down-width&page-id=119%3A355&starting-point-node-id=269%3A195&hotspot-hints=0&hide-ui=1](https://www.figma.com/proto/DLsrBysZSx8ARuNLqT17qx/Manual-de-estilo-UI---Espa%C3%B1ol-(Community)?node-id=269-195&scaling=scale-down-width&page-id=119%3A355&starting-point-node-id=269%3A195&hotspot-hints=0&hide-ui=1)

Discusión

La conjugación de los marcos narrativos y de diseño propuestos en el trabajo en laboratorios experimentales, como los abordados en este artículo, generan propuestas de difusión que relacionen los nuevos medios con temas sociales reales, incluso utilizando plataformas y marcos que generalmente se usan para la difusión de historias de ficción. De esta manera, desde el diseño se pueden apropiar los problemas sociales con una perspectiva holística, considerando la historia y las emociones que despierta en los involucrados, así como el problema de transmisión del mensaje a través del *storytelling* con un propósito de difusión claro y específico para su contexto. Los métodos usados se integran de forma convergente, ya que sus postulados se robustecen desde sus propios lugares de intervención a partir del *storytelling*, los dilemas y la producción holística. Esto queda reflejado en las piezas realizadas y las posibilidades de encuentro de las mismas con los usuarios.

La exploración de estos modelos evidencia la importancia de que el diseñador establezca una relación con la narrativa, reconociendo los múltiples factores que la rodean para comprenderla mejor. Se genera así un proceso creativo que contribuye a la concienciación sobre lo sucedido en el conflicto desde componentes emocionales, que muchas veces no son tenidos en cuenta en la exploración de contenidos transmedia.

En otras palabras, la convergencia de saberes en los espacios académicos se convierte en un nodo replicador de narrativas para que el Informe de la Comisión de la Verdad tenga un alcance más amplio e interactivo en la sociedad civil. Este proceso creativo y de diseño permite la difusión de historias sociales reales, y contribuye a un mejor entendimiento de la historia y de las emociones que la rodean. Además, ayuda a que la sociedad tenga un mayor acceso y comprensión sobre los temas relevantes en el Informe de la Comisión de la Verdad.

Estas experiencias realizadas por estudiantes integraron las metodologías mencionadas, lo cual, dentro del ejercicio de producción, permitió su consolidación como un medio efectivo para las narrativas. Al integrar hechos reales es necesario reconocer espectros históricos, simbólicos y culturales que por lo general no son abarcados, por lo que estos productos se convierten en un primer acercamiento a la construcción de un modelo que reconozca a las víctimas en su entorno.

El relacionamiento de los modelos y marcos planteados desde el semillero DAFT generó una experiencia importante de aprendizaje para los estudiantes, ya que les permite no sólo explorar las realidades del país, sino también

proponer estrategias de difusión de narrativas convergentes de manera metodológica y práctica. Dan cuenta así de su exploración creativa de los nuevos medios y del diseño gráfico, validando cognitivamente y creativamente su proceso de investigación formativa y apropiándose de conocimientos para desarrollar nuevas propuestas.

Es importante destacar que esta metodología fomenta la convergencia de saberes, lo que contribuye a la creación de nuevas narrativas y estrategias de difusión que se ajustan a las necesidades de la sociedad. Además, permite que los estudiantes adquieran un conocimiento más profundo de los múltiples factores que rodean a la narrativa, lo que resulta fundamental para el proceso creativo y para la concienciación de la sociedad sobre temas relevantes.

Conclusiones

Estas experiencias en aula demostraron que el enfoque de creación basado en la convergencia narrativa y la generación de emociones puede ser muy efectivo para transmitir historias complejas y generar empatía hacia las víctimas de conflictos armados. Los resultados destacan la importancia de considerar diferentes medios y plataformas para contar una historia de manera más impactante y accesible, permitiendo que los proyectos de narración convergente basados en emociones fuesen efectivos para transmitir historias relacionadas con el conflicto armado colombiano. Así, los estudiantes participantes lograron seleccionar y contar historias, generando empatía y posibilitando la generación de conciencia en los espectadores. Estas experiencias académicas realizadas en el marco del proyecto resaltan la importancia de considerar diferentes medios y plataformas, así como fomentar la colaboración y adoptar enfoques holísticos en su producción. Los resultados pueden ser aplicados en futuros proyectos de narración convergente y contribuir a la difusión de historias significativas.

La posibilidad de usar estas metodologías e integrarlas en la producción de narrativas transmedia con enfoque social permite realizar un primer acercamiento y exploración a la generación de un modelo que establezca parámetros propios para este fin, teniendo en cuenta la utilización de otros métodos que puedan incluir elementos faltantes importantes, como los aspectos culturales y simbólicos, sobre todo en las propuestas que abarcan comunidades diversas como la indígena y la afrodescendiente, entre otras, que en un espectro de conflicto también han sufrido violencias históricas que multiplican los efectos en su población. Es necesario seguir con esta convergencia de saberes entre asignaturas para poder resolver, dentro del espectro de aula y a

futuro, el trabajo directo con las comunidades afectadas para usar estas narrativas transmedia como elemento de resistencia frente a lo sucedido.

Por imprescindible iterar y desarrollar más experiencias como éstas para ampliar los resultados y constatar las dinámicas entre marcos y modelos propuestos, y establecer su influencia en el éxito de los procesos de creación. De esta forma se podrá seguir fortaleciendo la creación de un modelo y su aplicación en el diseño de narrativas para la difusión de temas sociales en la sociedad colombiana. ●

Referencias

- Angulo-Rincón, L., & Vargas-Pérez, L. C. (2021). Contexto crítico social de las narrativas digitales expansivas. *Question/Cuestión*, 3(70). <https://doi.org/10.24215/16696581e645>
- Arias-Bareño, D. A., Santos-Llanes, C. A., & Ramírez-Rincón, S. (2022). Proyecto Exilio. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=A4lDqSi6sfM>
- Bedoya-Molano, C., Cristancho-Florez, L. & Toro-Sánchez, L. V. (2022). DAINA-Denuncia al aborto involuntario no acordado [Video]. Google Drive. <https://drive.google.com/file/d/1t-UF e1h8HQs7XrXgYLFa1uaQHvpfnHCG/view?usp=sharing>
- Blanco-Bolívar, J. D., Fernández-Mejía, J. A., Reyes-Olmos, N. K. & Suárez-Ballén, C. S. (2022). Tres generaciones en medio de la guerra [Video]. Google Drive. <https://drive.google.com/file/d/1VUC5XSxroSEMtla5zMAfdblzdEpgG0q/view?usp=sharing>
- Book of Dilemmas for Designers* (s. f.). <https://designwithdilemmas.com/book-of-dilemmas-for-designers>
- Comisión de la Verdad. (s. f.) ¿Qué es la comisión de la verdad? Informe Final. <https://www.comisiondelaverdad.co/que-es-la-comision-de-la-verdad>
- Creative Commons (s. f.) Resumen de Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional-CC BY-NC-SA 4.0. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>
- DAINA [elantesdelapaz] (31 de octubre de 2022). Comisión de la Verdad-Historia de Diana [Post de Instagram]. <https://z-p15.www.instagram.com/p/CkYyBQiOzv7/>
- Exilio Colombia [Exiliocolombia] (15 de noviembre de 2022). Póster referente al exilio [Post de Instagram]. <https://www.instagram.com/p/Ck-EQTGNnhh/>
- Fokkinga, P. D. (2022). Emotion Typology. Emotion Typology. <https://diopd.org/emotion-typology/>
- La chica que sí fue [lachica_quesifue] (15 de noviembre de 2022). Soy marica y que? [Post de Instagram]. <https://z-p15.www.instagram.com/p/Ck-LAZqg-FB/>
- Mateus-Pertuz, M. J., Mendoza-Carvajal, A., & Rojas-Romero, A. J. (2022). ¿Conoces los pueblos étnicos? [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=dBLuGDfyI3s>
- McDowell, A. (2016). Production Design for the 21st Century. In Mourao, M. D., Semerdjiev, S., Mello, C., & Taylor, A. (eds.), *The 21st Century Film, TV & Media School: Challenges, Clashes, Changes*. CILECT.
- Ozkaramanli, D., Desmet, P. M. A., & Özcan, E. (2017). *Book of Dilemmas for Designers*. Delft: Delft University of Technology.
- Ozkaramanli, D., Desmet, P. M. A., & Özcan, E. (2020). From Discovery to Application: What to Expect when Designing with Dilemmas. *Diseña*, 17, 58-83.
- Pinto-Arboleda, M. C., Zapata-Cárdenas, M. I., & Gómez-Vallejo, L. E. (2022). Narrativa transmedia: una mirada al conflicto armado y la memoria social indígena desde los relatos expandidos. Casos: Colombia y Perú. *Contratexto*, (37), 259-286. Epub 01 de junio de 2022. <https://dx.doi.org/10.26439/contratexto2022.n037.5263>
- Presidencia de la República de Colombia (5 de abril de 2017). Decreto 588 de 2017.
- Pueblos étnicos en Colombia [Puebloseticos_col] (16 de noviembre de 2022). Conoce las perspectivas de los pueblos étnicos de nuestro país y lo ocurrido durante el conflicto armado [Post de Instagram]. <https://www.instagram.com/p/ClC5YiYOwJt/>
- Rincón, L. A., & Pérez, L. C. V. (2021). El contexto crítico social de las narrativas digitales expansivas. *Il Nuovo Cimento: C: Geophysics and Space Physics*, 3(70). <https://doi.org/10.24215/16696581e645>
- Storyfloat (2016, February 8). Storyworld participant model. Storyfloat Blog. <http://www.storyfloat.de/storyworld-participant-model/>
- Tres generaciones en medio del conflicto armado (s. f.) A la espera de su libertad. <https://tresgeneracionesenguerra.000webhostapp.com/>
- Universidad Antonio Nariño (2005). Proyecto Educativo Institucional PEI. Bogotá.
- Von Stackelberg, P. (2016). Storyworld participant model. <http://www.storyfloat.de/wp-content/uploads/2016/02/Storyworld-Participant-Model-1.pdf>

Evaluación del prototipo V.S.C.O. (Video Sintetizador de Control Ocular) como producto de investigación creación

Evaluation of the V.S.C.O. (Ocular Control Video Synthesizer) prototype
as a research creation product

DIANA PAOLA ANGARITA NIÑO¹ • JORGE ANDRÉS TORRES CRUZ²

Resumen

Este artículo expone el proceso metodológico de creación en la realización del software V.S.C.O (Video Sintetizador de Control Ocular), el cual es producto del proyecto de investigación-creación del mismo nombre que reúne resultados de evaluación de su prototipo por medio de herramientas del diseño centrado en el usuario (DCU). La interfaz usuario-*software* es también parte de la conceptualización de una obra de arte que opera en el contexto del arte digital y el arte computacional. La metodología de tipo descriptivo y enfoque mixto permitirá, a través de la recolección de datos de los usuarios, profundizar en la experiencia público/jugador que integra una tipología de juego en el ámbito de la creación y el entretenimiento. Esto permite evidenciar, en una evaluación perceptiva de la obra de arte digital, cómo esta interfaz favorece estados de relajación mental en el público. También se aprecia el vínculo entre lo sonoro y lo visual en el sistema computacional del V.S.C.O con los propósitos estéticos y técnicos de la música visual, estética que se remonta desde comienzos del siglo XX y que apostaba por la creación de

una arquitectura temporal que se realiza en la fusión sinestésica de colores, formas y movimientos. Se espera lograr que, mediante sus capacidades de interacción con el público en el espacio, la dinámica visual y sonora del V.S.C.O construya su propia arquitectura temporal que la vincula con lo técnico y lo poético de la música visual.

Palabras clave • artes visuales, diseño, interacción hombre-máquina, música visual, software

Abstract

This article presents the methodological process of creation in the development of the V.S.C.O (Ocular Control Video Synthesizer) software, which is the result of the research-creation project of the same name that gathers evaluation results of its prototype through user-centered design (UCD) tools. The user-*software* interface is also part of the conceptualization of an artwork that operates in the context of digital art and computational art. The descriptive methodology and mixed

¹ **DIANA PAOLA ANGARITA NIÑO** | Magíster en Diseño de Experiencia del Usuario, Universidad de la Rioja UNIR; docente investigador grupo CODIM, Corporación Unificada Nacional del Educación Superior CUN • <https://orcid.org/0000-0002-6775-9981> • diana_angarita@cun.edu.co

² **JORGE ANDRÉS TORRES CRUZ** | Magíster en Estudios del Sonido y Artes Sónicas UdK Berlín; docente investigador en la Universidad de Antioquia, Programa en Comunicación Audiovisual y Multimedial; artista, docente e investigador del grupo Contracampo • <https://orcid.org/0009-0007-1052-7825> • andres.torres7@udea.edu.co

FECHA DE RECEPCIÓN: 25 de agosto de 2022 • FECHA DE ACEPTACIÓN: 16 de mayo de 2023.

Citar este artículo como: ANGARITA NIÑO, D. P. y TORRES CRUZ, J. A. (2023). Evaluación del prototipo V.S.C.O. (Video Sintetizador de Control Ocular) como producto de investigación-creación. Revista *Nodo*, 34(17), enero-junio, pp. 19-34. doi: 10.54104/nodo.v17n34.1419

approach will allow, through the collection of user data, to delve into the public/player experience that integrates a typology of play in the field of creation and entertainment, thus demonstrating in a perceptual evaluation of the digital artwork how it promotes states of mental relaxation in the audience. The connection between sound and visuals in the V.S.C.O computational system is also appreciated, aligning with the aesthetic and technical purposes of Visual Music, an aesthetic that dates back to the early 20th century and aimed to create a temporal architecture realized in the synesthetic fusion of colors, shapes, and movements. It is expected that the visual and auditory dynamics of the V.S.C.O, through its interaction capabilities with the audience in space, will construct its own temporal architecture, linking it with the technical and poetic aspects of Visual Music.

Keywords • visual arts, design, human-computer interaction, visual music, software

Introducción

La exploración de la relación entre el sonido y la imagen en la obra de arte no es algo que haya comenzado en la actualidad, especialmente si se observa cómo el avance de las tecnologías visuales y sonoras ha permitido que los artistas establezcan sus pretensiones creativas, aportando al mismo tiempo nuevos métodos y técnicas. Partiendo de los conceptos elaborados en su capítulo sobre los efectos del color, Vasili Kandinsky (Moscú, 1866-Francia, 1944) aboga por un relacionamiento metafísico y multisensorial a partir de la experiencia del espectador con los colores en la obra de arte, donde los efectos del color no sólo son procesados por el aparato de la visión, sino que afecta al conjunto de los sentidos (Kandinsky, 2018: 68). La sinestesia como un efecto neurológico que admite ver colores en sonidos musicales será la experiencia que hereda el arte abstracto al mundo del arte en un conjunto de un sinfín cromático y en la reducción paulatina de los elementos de la forma. Por esta razón, la calidad acústica de los colores y las formas presentes en la obra de Kandinsky acogen un proceso de experimentación cuya finalidad es el encuentro con el terreno donde asciende la esencia espiritual del artista.

La búsqueda de lo espiritual en el arte y su conquista abstracta tendrá una oportunidad exclusiva para preservar la necesidad de experimentar aún más allá con el color y con la disminución formal en el uso particular que ejercieron algunos pintores abstractos con la tecnología del

cinematógrafo. El iniciador de este nuevo proceso fue el artista alemán Walter Ruttmann (Alemania, 1887-1941); en 1921 proyectó la primera película de cine abstracto titulada *Lichtspiel Opus 1 (Juego de luces Opus 1)*, la cual tuvo una banda sonora musical original y fue definida en palabras del propio artista como una *sinfonía óptica* (Daniels, 2017).

Los acontecimientos visuales de *Lichtspiel Opus 1* ocurren durante el ritmo temporal que se pone en marcha gracias a la composición musical, lo que se denomina como una *película de música visual* o de *pintura en movimiento*, que se arraiga en una naturaleza híbrida de lenguajes estéticos, como el visual y el sonoro, y al que se suma el de la percepción sinestésica.

Lichtspiel Opus 1 posee la complejidad de la hibridación mediática que, como Cine Absoluto o Cine Abstracto, se localizó en las exploraciones interdisciplinarias que la década de los años veinte trajo en la Alemania de la República de Weimar, donde la actividad artística transitaba en la conjunción entre arte, ciencia y tecnología. En este espacio artístico y de expansión mediática —que incluye el desarrollo del radioarte, entre otros medios—, artistas como Ruttmann forjaron conexiones con gestores de la escuela Bauhaus —como Ludwig Hirschfeld-Mack (Alemania, 1893-Australia, 1965), Kurt Schwertfeger (Polonia, 1897-Alemania, 1966) y László Moholy-Nagy (Hungría, 1895-Estados Unidos, 1946)—, con artistas del movimiento Dada —como Hans Richter (Alemania, 1888-Suiza, 1976), Kurt Schwitters (Alemania, 1887-1948), Raoul Hausmann (Austria, 1886-Francia, 1971)—, con teóricos literarios socialmente comprometidos —como Bertolt Brecht (Alemania, 1898-1956), Walter Benjamin (Alemania, 1892-España, 1940) y Theodor W. Adorno (Alemania, 1903-Suiza, 1969)—, y con compositores de la nueva música como Paul Hindemith (Alemania, 1895-1963) (Daniels, 2017: 25). Lo anterior permite observar que las correspondencias entre el sonido y la imagen que habitan en la obra de música visual de Ruttmann no consisten sólo en la muestra de una serie simple de experimentos aislados con una tecnología mediática como el cinematógrafo, sino que revelan una conciencia volcada y decidida a transformar lo visual y lo sonoro a partir de un arte específico de medios.

Por otro lado, las tecnologías digitales que permiten el procesamiento de información sonora y visual pueden extender las posibilidades mediáticas de la música visual, sobre todo en la alineación del lenguaje audiovisual con respecto a una poética híbrida y sinestésica, cuyas correspondencias puedan enlazar analogías con diferentes dimensiones musicales como el ritmo, el contrapunto y la armonía, aportando posibilidades para que la música visual sea un

vehículo de extensión de la pintura, comprometiendo un tipo de pintura en movimiento (Mollaghan, 2015: 11).

V.S.C.O. entre dos poéticas: la música visual y el arte del software audiovisual

La polifonía de la música visual que aspira ser una sinfonía óptica (Goergen, 1989: 78) es también una expresión sobre la posibilidad que favorece al artista de intervenir en técnicas variadas que amplían las funciones originales de una tecnología como el cinematógrafo. En el caso de Ruttman, una de las técnicas que aplicó y de la que fue responsable de singulares efectos visuales para la época, fue la de la manipulación directa del celuloide, la cual permitiría extender la utilidad de los lienzos físicos de la pintura. Esta comprensión de la maleabilidad de un material como el celuloide —que permitía la manipulación física, donde raspar, pintar y rayar abrían la puerta a una posibilidad de sincronías con elementos puramente musicales— muestra el factor más importante para Walter Ruttman: “una de las consecuencias que implica la realización de los requisitos músico- rítmicos del film, es que el film se convierte en la organización rítmica del tiempo que logra el medio óptico (traducción libre del autor)” (Goergen, 1989: 79). A partir de *Lichtspiel Opus 1*, el film o celuloide se convierte en una nueva partitura musical que reescribe los signos de la escritura de la tradición occidental de la música y los reemplaza por los códigos compositivos del arte abstracto.

Aunque esta relación sobre lo propio musical que debe desarrollar el cine también es abordada por Serguéi Eisenstein (Letonia, 1898-Rusia, 1948) (Evans, 2005: 11), en su definición de montaje cinematográfico, donde el ritmo de los planos en el montaje desata el tiempo auténtico del film, el desarrollo de dimensiones propias de la música —como la armonía, el contrapunto o el ritmo— se componen a lo largo de la línea del tiempo que recorre el celuloide de principio a fin.

Aunque en un concierto de música visual se pueden percibir modos personales de experimentar el tiempo —lo que se conoce con el término de *arquitectura temporal* (De Witt, 1987)—, las luminosidades y los colores puros realizados por el ritmo del movimiento generan una experiencia singular en dicha arquitectura. La longitud del rollo del celuloide y la cantidad de cuadros por segundo que generan la ilusión del movimiento de las imágenes determinan una duración temporal exacta, lo que se revela también como un límite autoimpuesto por el artista respecto al tiempo deseado para su obra. Esto ocurre con las condiciones formales de una composición musical donde se divide la

duración de sus partes significativas que suman el total de su forma y que la inscriben dentro de un género musical específico.

En cuanto a la tecnología contemporánea dominada por procesos computacionales y digitales, las posturas técnicas y estéticas de artistas como Ruttman se ven reflejadas principalmente en la construcción y organización del tiempo para piezas de música visual basadas en algoritmos y que se cruzan con las aspiraciones técnicas y estéticas de un arte de *software* audiovisual. Aunque la comparación entre la actitud experimental de los artistas abstractos de los años veinte y los artistas digitales contemporáneos de música visual parezca alejada, la pretensión tecnológica de corresponder colores y sonidos no es algo que se circunscribe sólo a esos dos momentos en la historia de las artes. Por ejemplo, en 1725, inspirado por Isaac Newton (Reino Unido, 1643-1727) y otros personajes de la misma altura, el padre jesuita Louis Bertrand Castel (Francia, 1688-1757) anunció su invento del clavecín ocular, y proporcionó, al menos en teoría, el funcionamiento de un instrumento capaz de tocar el color de manera musical, como sucede con la mayoría de los órganos de color. Castel basó su diseño en la escala cromática de doce notas y a cada una de ellas le asoció un color particular (Collopy, 2023).

Se pueden enumerar varios ejemplos de aparatos y tecnologías que persiguieron la correspondencia entre el color y el sonido, creando piezas audiovisuales no desde una construcción tradicional narrativa como la del cine de Hollywood, sino desde la pregunta original por la correspondencia sinestésica de imágenes y sonidos que vincula a la música visual con una historia de hace más de tres siglos.

Un caso concreto de un instrumento que se relaciona con el proyecto V.S.C.O. y que fue adaptado para la creación de películas de música visual se observa en las obras realizadas por la artista Mary Ellen Bute (Estados Unidos, 1906-1983), quien pudo extraer figuras en movimiento de un osciloscopio de tubo de rayos catódicos; las figuras estaban en perfecta coordinación con la partitura de una composición musical original (Center for Visual Music, 2023).

La búsqueda por extender las posibilidades de una tecnología como el osciloscopio —que fue concebida para otras implementaciones técnicas— o la del tubo de rayos catódicos —que fue, entre otras implementaciones, pensada para generar las imágenes de la televisión electrónica—, es algo que conecta la voluntad de experimentar sobre un medio específico que artistas como Mary Ellen Bute o Nam June Paik (Corea del Sur, 1932-Estados Unidos, 2006) asumieron, logrando ubicar la correspondencia entre lo sonoro y lo visual a su propia manera: Bute, desde una búsqueda del arte cinético donde la música es inherente al pro-

ducto (Center for Visual Music, 2023), y Paik, en la apertura de la música y su transición hacia la imagen electrónica (Medien Kunst Netz, 2023).

Siguiendo esta ruta, el proyecto V.S.C.O también se basa en una búsqueda que implica la experimentación sobre un medio específico como es el *software* audiovisual, sobre todo uno que permite el funcionamiento de un sistema generativo. Aquí lo híbrido entre el lenguaje sonoro y el lenguaje visual, así como la recepción sinestésica —características que ocurren en el cine abstracto y que dieron pie a la producción de películas de música visual—, ocurren en el V.S.C.O cuando se integran diferentes librerías que forman un sistema computacional tanto para lo sonoro como para lo visual, y que se integrarán, como se explica más adelante, en el nivel de interacción con el público.

Metodología

La realización de este proyecto de investigación creación implicó el uso de herramientas de investigación mixtas, lo que define el tipo de investigación como descriptiva y de enfoque mixto (Sampieri, 2018) desde el diseño centrado en el usuario o DCU (Sánchez, 2011). La secuencia metodológica comprende las siguientes fases asociadas a los objetivos específicos planteados en el proyecto:

Fase 1: Análisis estado del arte y revisión teórica

Esta reflexión sirvió como punto de partida en la investigación realizada que inició con una fase de revisión teórica y estado del arte, lo que permitió exponer una revisión de los fundamentos, el panorama actual y los elementos necesarios para el correcto uso de la técnica del *eye tracking* en plataformas audiovisuales. Para ello se llevó a cabo una minuciosa búsqueda de aportes teóricos y ejemplos prácticos que contribuyeron a la formulación de la obra. Se revisaron, entre otras, algunas investigaciones en el campo del seguimiento ocular relacionadas con el diseño de interfaces y dispositivos enfocados en el campo audiovisual, donde se relacionan los niveles visual, musical y sonoro con el usuario. Se concluye que los desarrollos logrados pueden extenderse hacia el uso de otras tecnologías. Según lo anterior, la posibilidad que ofrece un sistema computacional donde se pueden transformar imágenes y sonidos con gestos faciales abre la oportunidad de incluir una tecnología como el *eye tracking* en la propuesta de la obra de arte, donde el usuario es capaz de controlar interfaces digitales con el movimiento de sus ojos.

Fundamento teórico

1. Eye tracking y Diseño Centrado en el usuario (DCU)

Revisando la literatura sobre el tema, el seguimiento ocular se remonta a los métodos de investigación primitivos utilizados en la psicología humana y la publicidad en el siglo XIX, pero los avances más notables en la tecnología y sus aplicaciones ocurrieron en los últimos diez años. En este sentido, desde la década de 1990, las herramientas de la neurociencia se utilizan para analizar el comportamiento de los usuarios frente a las interfaces (Jacob y Karn, 2003). Se destaca la primera aplicación del *eye tracking* como ingeniería de usabilidad por parte de Fitts, Jones y Milton (1950), las de Just y Carpenter (1976), así como algunas más recientes donde se evidencian las primeras asociaciones de fijación con procesos cognitivos específicos (Cummins, 2017).

Por otro lado, el diseño centrado en el usuario (DCU) es una filosofía de diseño que conoce y comprende las necesidades, restricciones, comportamientos y características de los usuarios, y en muchos casos involucra a usuarios potenciales o reales en el proceso. En este sentido, el DCU se puede definir como un enfoque interdisciplinario centrado en el desarrollo de productos y/o servicios basados en las necesidades humanas, lo que permite comprender mejor a los usuarios objetivo y sus actividades. Diseñar, evaluar y mejorar propuestas de diseño a lo largo del proceso de diseño y crear productos más útiles y usables (Norman, 1988; Vredenburg, Isensee, y Righi, 2002; Mao, Vredenburg, Smith, y Carey, 2005; Verizer y Borja, 2005; Jakobsen, 2019).

Entre los métodos DCU existentes para evaluar la usabilidad, el seguimiento de la mirada es una técnica que registra los movimientos del ojo humano principalmente con el propósito de detectar anomalías o interactuar con estímulos o tareas previamente definidas. Este objetivo se puede medir analizando los datos obtenidos al usar o aplicar la tecnología (Duchowski, 2002).

El seguimiento ocular, según Zurawicki (2010), es una herramienta que puede analizar el estilo de lectura, la distribución, el tiempo de mirada y la dilatación de la pupila. Permite observar cómo las impresiones afectan la atención y el procesamiento cognitivo de un sujeto. Es importante señalar que, además de la usabilidad, la accesibilidad debe ser considerada en el análisis, el diseño y la creación de interfaces digitales. El entorno no es sólo contenido y estructura, sino también experiencia de usuario (Roa-Martínez y Vidotti, 2020), por lo que estudios que integren y vinculen estos temas y tecnologías como el *eye tracking* para apoyar procesos y evaluación de plataformas digitales con un enfoque centrado en el usuario, son importantes.

Teniendo en cuenta que la usabilidad incide en la experiencia del usuario (UX) y el diseño centrado en el usuario (DCU), la evaluación del factor de usabilidad tiene como objetivo contribuir a la evaluación de (UX) al resaltar indicadores objetivos derivados de los datos de seguimiento ocular. Como tecnología proporcionada por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), la usabilidad se define como “el grado de eficiencia, eficacia y satisfacción con el que un usuario en particular puede lograr un objetivo en particular bajo condiciones de uso particulares” (ISO, 1998).

En este sentido, la usabilidad de cada interfaz se puede medir por quién usa la interfaz y qué objetivos se quieren alcanzar usándola. El seguimiento ocular es uno de los métodos de usabilidad más utilizados en la interacción humano-computadora. Aunque se ha usado durante más de cien años en diversos campos como la psicología (Kim, 2015; Valero y Arce, 1994; Poole y Ball, 2005), la neuropsicología (Duchowski, 2007; Cipresso *et al.*, 2012), el marketing (Reutskaja, Nagel, Camerer y Rangel, 2011) y el diseño de experiencia de usuario (Rogers, Sharp y Preece, 2011; Hassan, Martin e Iazza, 2004), es oportuno seguir explorando este tipo de investigaciones en el campo del arte para contribuir a esta área del conocimiento.

Vale la pena enfatizar la importancia del diseño de experiencia de usuario (UXD) como un enfoque para el diseño y desarrollo de productos digitales, incluida la arquitectura de información (AI) y el diseño de interacción (IXD). Como señaló Garrett (2010), la vinculación de los requisitos y las fases de diseño se centra en los elementos de la experiencia del usuario (UX), destacando los desafíos de la arquitectura de la información y el diseño de interacción a considerar en el diseño y desarrollo de productos digitales.

Otro concepto a tener en cuenta dentro del (DCU) es el de las etapas definidas para la creación de un producto de *software* (análisis de requerimientos, diseño del producto, implementación del mismo, y prueba de lo realizado). En este sentido es importante señalar que la creación de *software* es un proceso donde estas etapas pueden ser iterativas o lineales según las necesidades del proyecto. Así las cosas, el rol que desempeña el diseñador de experiencia de usuario dentro del diseño de *software* puede ser visto como un proceso comunicativo inspirado en el modelo de comunicación (Shannon y Weaver, 1949). Bajo esta teoría, el diseñador se convierte en un mediador entre las necesidades comunicativas que establece la persona o institución que solicita o encarga el producto (clientes) y las necesidades funcionales e informativas de las personas que van a usar el producto (usuarios). De este modo, la función del diseñador es precisamente lograr un equilibrio en este

proceso comunicativo entre emisores (clientes) y receptores (usuarios).

2. Eye tracking y música: tecnologías de seguimiento ocular y EEG en el campo del diseño de interfaces audiovisuales

Existen múltiples tecnologías en el campo del seguimiento ocular. A continuación se muestran algunas investigaciones en el campo vinculadas con el diseño de interfaces y dispositivos en relación con el campo audiovisual, es decir, en la relación entre imágenes, música y sonido.

Algunas investigaciones como las de Miranda, Lloyd, Josipovic & Williams (2014) evidencian nuevos enfoques en la composición musical que unen tecnología de imágenes cerebrales, inteligencia artificial musical y neurofilosofía. Es el caso de *Symphony of Minds Listening*, una composición experimental para orquesta en tres movimientos, basada en los escáneres FMRI tomados de tres personas diferentes mientras escuchaban el segundo movimiento de la *Séptima sinfonía* de Beethoven, lo cual conlleva a una mejor comprensión del cerebro musical combinado con avances técnicos en ingeniería biomédica y tecnología musical. Lo anterior es fundamental para el desarrollo de sistemas de interfaz de música cerebro-computadora (BCMI) cada vez más sofisticados; a través de esta investigación se establecen posibles beneficios para los sectores médico y de salud, así como para la industria del entretenimiento. Se evidencia así el impacto potencial en la creatividad musical de una mejor comprensión científica del cerebro y el desarrollo de tecnología cada vez más sofisticada para escanear su actividad.

Fink, Lange y Groner (2018) abordan el seguimiento ocular más allá y distan de definirlo o enfocarlo usualmente como una metodología aplicada en el dominio de la investigación visual, sugiriendo su relevancia en el contexto de la investigación musical. Por último, aportes como el de Miret, López y De Córdoba (2017) y Gutiérrez (2019), brindan a los investigadores herramientas en el control de la evaluación con usuarios a través del uso del *eye trackers* y proveen una guía metodológica en la evaluación de las categorías y posibles dificultades en el uso del control ocular de la interfaz.

Al respecto es importante destacar el desarrollo en el crecimiento de aplicaciones móviles y plataformas que relacionan la música con las tecnologías neurocientíficas, como el FMRI, la encefalografía o el *eye tracking*. Ejemplo de esto es una aplicación basada en una interfaz cerebro-ordenador que puede transmitir, desde la parte central del sistema nervioso (encéfalo), música a una partitura mediante

el pensamiento, propuesta por Pinegger, Hiebel, Wriess-Negger & Müller-Putz (2017), quienes toman como punto de partida un método existente en el sistema interfaz cerebro-ordenador (BCI, por sus siglas en inglés) que es empleado para trasladar el pensamiento a un papel.

Por último, cabe destacar ciertas investigaciones en Colombia, una de las cuales es llevada a cabo por la Universidad de Caldas: se llama *Brain Score* (Sistema Compositivo, Gráfico y Sonoro) y fue creado a partir del comportamiento frecuencial de las señales cerebrales. Es un sistema que lee, clasifica y traduce las señales electroencefalográficas (EEG) en información para crear una sonificación fundamentada en música atonal partiendo de la teorías del *pitch set* y el postserialismo (Aguirre, Gaviria, Castro, Torres, y Rodríguez, 2019): los datos procesados obtenidos del EEG a través de la interfaz cerebro ordenador (BCI) son utilizados para controlar un sistema de interfaces gráficas que representan la notación musical y generan estructuras creativas de composición atonal a través de la manipulación de datos MIDI, que finalmente se traducen en instrumentos musicales digitales, como los sintetizadores y las máquinas de *sampling*, entre otros.

3. Los eye trackers como método de control de la interfaz

El *eye tracker* es el dispositivo de medición de la posición y el movimiento de los ojos. Se usa en investigación del sistema visual, psicología, psicolingüística y marketing, como un dispositivo de *input* para la interacción hombre-máquina y en el diseño de productos. Este dispositivo puede servir como control de interfaz. Se puede definir entonces también como una forma de acceder a la interfaz gráfica usando un *mouse* controlado por medio de los ojos (Isbej, 2020; Ramos, 2019; Deleg y Orellana, 2021).

Lo anterior ha beneficiado a un amplio rango de población que tiene dificultades físicas para utilizar una computadora, siendo así la tecnología de la mirada una forma rápida y fácil de entender y/o acceder a cualquier *software* (Ron-Angevin, Lespinet-Najib & André, 2017; Salvalaio y de Oliveira, 2019). Actualmente, gracias al desarrollo de componentes más económicos, ha crecido el interés en la utilización de dispositivos de bajo costo que permiten incluir la interacción persona-ordenador con la mirada (Hassan y Herrero, 2007; Janthanasub & Meesad, 2015; Wankhede, Chhabria, Dharaskar y Thakare, 2013) y su uso como control ocular se ha experimentado en campos como los videojuegos, generando mayor accesibilidad en los usuarios (Vickers, Istance y Smalley, 2010).

Estas investigaciones anteceden en general a la visión integradora de los investigadores participantes hacia un nuevo proyecto de obra creación que permita integrar desde sus áreas disciplinares y campos de investigación el conocimiento obtenido hacia el desarrollo de un producto que integre las tecnologías y los aportes que pueden tener los instrumentos de medición neurocientíficas en el diseño de una interfaz. Es el caso de V.S.C.O (Video Sintetizador de Control Ocular), que se propuso como un dispositivo de entretenimiento digital, con el que los usuarios pueden crear imágenes y música en tiempo real mediante un control innovador que se da a través del movimiento ocular y facial que controla los parámetros de una interfaz digital.

Fase 2: Diseño

En la segunda fase del proyecto se buscó desarrollar el diseño de una interfaz digital que permita a los usuarios interactuar mediante los movimientos de los ojos y del rostro con un sistema computacional que convierte dichos impulsos en reacciones visuales y sonoras. Se trata de un sistema que permite que los usuarios, mediante sencillos gestos oculares como el parpadeo, pueden transformar las imágenes en movimiento que genera y anima el video sintetizador V.S.C.O (Ibb30, 2021).

La interfaz es en sí misma un aplicativo construido desde el lenguaje de programación visual Max/MSP/Jitter (cycling74, 2022) y se encuentra por el momento disponible sólo para Mac (aunque hay una versión en desarrollo que se exportó en windows 10, pero todavía está en pruebas).

En la arquitectura de la app V.S.C.O se agrupan dos sistemas: uno para la captura del rostro del usuario y otro que se encarga de la generación de las imágenes y los sonidos. La captura del rostro es la instancia inicial de interacción que ofrece la aplicación, donde una cámara web localiza en la imagen los ojos, la nariz y la boca.

Como ya se ha mencionado, la aplicación fue desarrollada con el *software* Max/MSP/Jitter, que permite usar paquetes y librerías como Computer Vision, de J.M Pelletier, herramienta que se enfoca en el área de Visión Computacional, es decir, en la pregunta de cómo los computadores pueden mirar (Pelletier, 2023). Los objetos creados por Pelletier permiten que una cámara web conectada al computador reconozca no sólo las características del rostro (*Face Recognition*), sino que detecte el movimiento de estos atributos (*Motion Tracking*), que representan ventajas en lo que concierne al desarrollo de la función de control ocular del video sintetizador V.S.C.O.

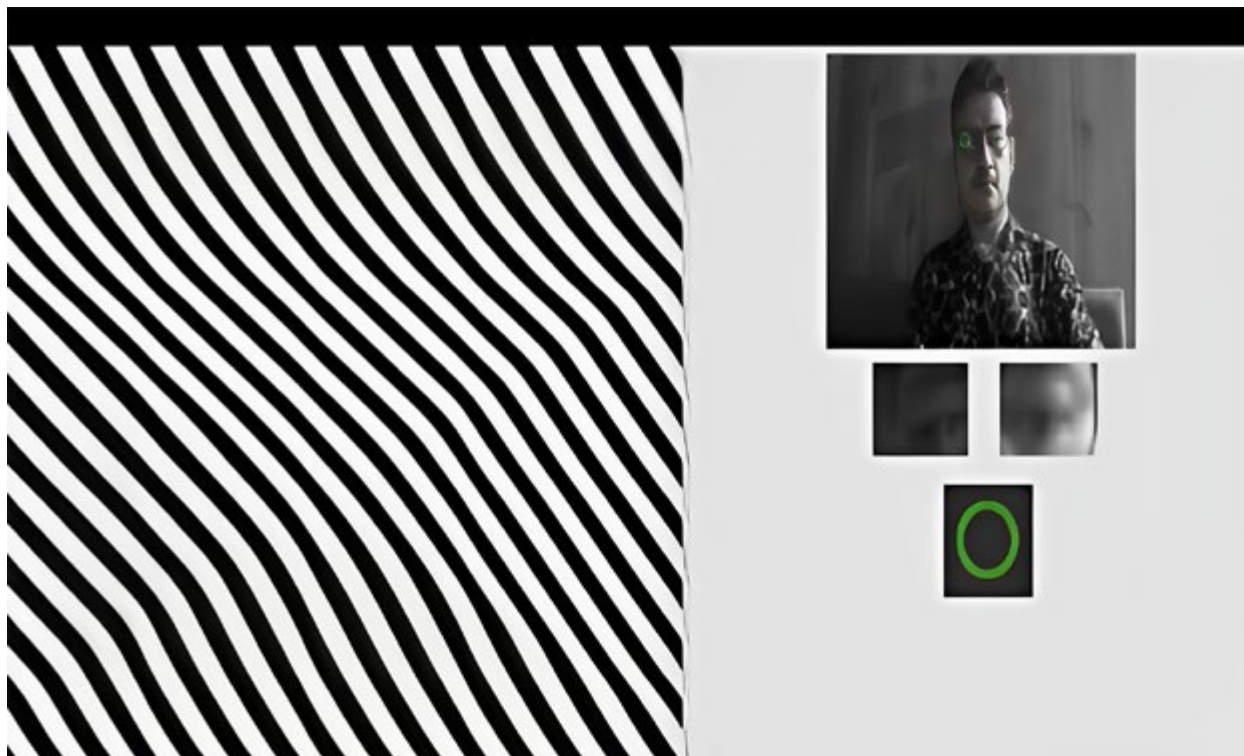


Figura 1 | Diseño del proyecto V.S.C.O.

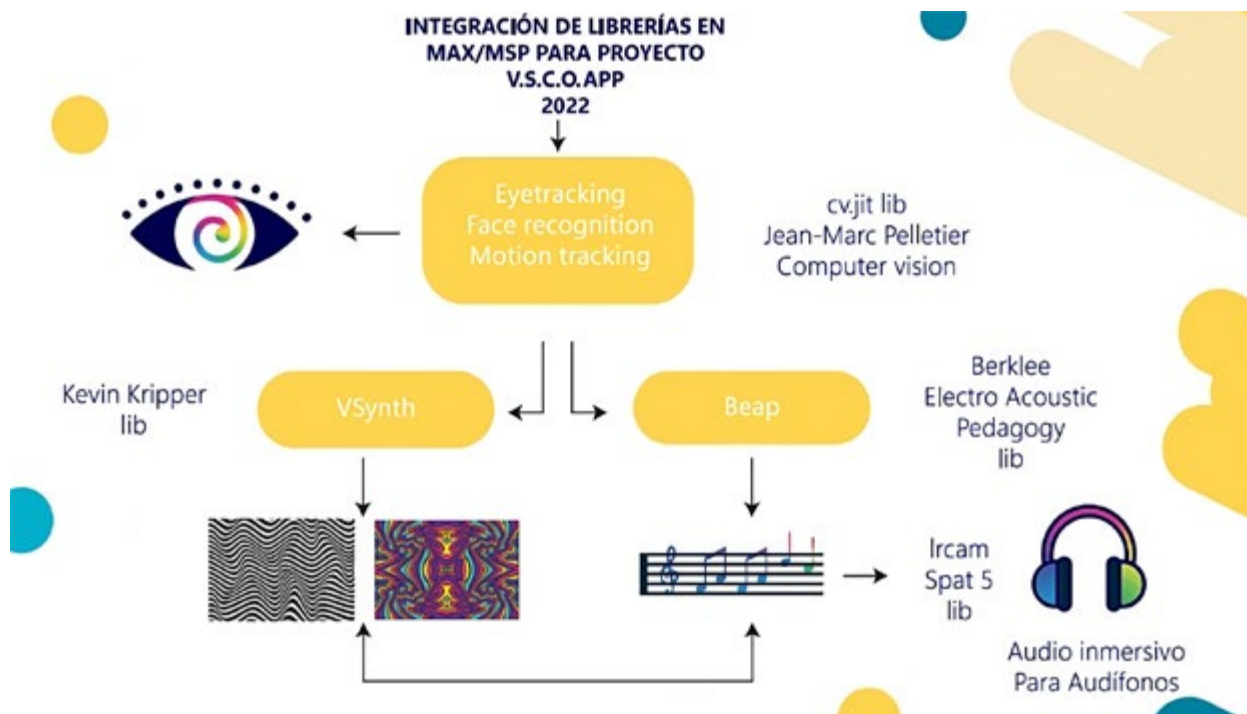


Figura 2 | Integración de librerías V.S.C.O. APP.

El segundo sistema es un grupo de módulos que generan y transforman las imágenes de un video sintetizador, y es también una librería/paquete que se puede descargar desde Max/MSP/Jitter —conocida como Vsynth— (Kripper, 2023). Esta librería permite procesar la señal de video de manera similar a la realizada por algunos videoartistas de la década de los sesenta y setenta, que trabajaron con técnicas de video análogo (Zinman, 2023).

En esta fase se propuso conectar las dos librerías, de manera que la que percibe el rostro de las personas pueda enviar datos suficientes a la otra librería, la cual está compuesta por los módulos del video sintetizador, encargados de proyectar la imagen y activar lo sonoro.

Como en Max/MSP/Jitter es posible extraer valores de la señal de video que viene desde la cámara web y que reconoce el rostro humano, dichos valores pueden determinar la sucesión de eventos a ocurrir. Para ello, el V.S.C.O. establece controles macro que puedan modificar al mismo tiempo otros parámetros de interés de los módulos de la librería VSynth.

V.S.C.O como instalación

Se plantea entonces una propuesta para una obra de videoinstalación sonora inmersiva en el espacio del 2º Simposio Internacional en Historia y Teoría de los Medios llevado a cabo en la Universidad del Antioquia los días 24 y 25 de noviembre de 2022. Se propuso presentar, por un lado, una ponencia que diera cuenta de lo estético, lo técnico y lo metodológico que rodeó al proyecto, donde entran en relación áreas como la estética de la Música Visual que se inscribe como una de las prácticas del Cinema Abstracto o Absoluto del comienzos del siglo XX con marcos conceptuales como la metodología DCU y las evaluaciones de *eyetracking* efectuadas en sujetos, demostrando así que el sistema computacional produce estados de relajación cerebral. Por otro lado, se pretende comprobar las acciones de la app mediante una videoinstalación interactiva audiovisual, sencilla de configurar en el espacio, y que permitirá demostrar los valores estéticos y técnicos de este proyecto.

En este sentido, se tuvo en cuenta el espacio asignado y se desarrollaron una serie de planos, renders y propuestas para determinar la videoinstalación de la obra. Entre los aspectos considerados para la graduación del *software están*: un espacio poco iluminado, de forma adicional se usaron audífonos de sonido inmersivo, un computador portátil Mac Os, un proyector de video para *mapping* y telas para proyección. Finalmente se realizaron en el espacio las pruebas técnicas y la instalación (figura 3).

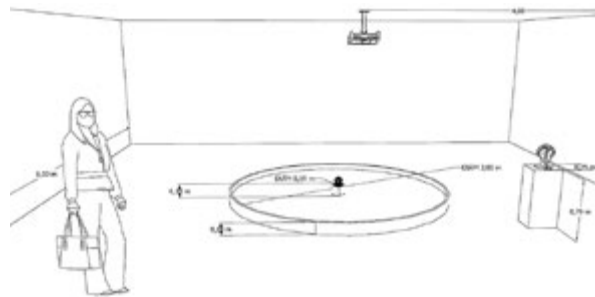


Figura 3 | Planos, render y fotografías de la videoinstalación e interacción con participantes.

La obra entonces se valida en dos escenarios: por una parte, con el uso del *eyetracking*, y por la otra, a través de la recolección de datos a partir de la experiencia creativa cualitativa en un espacio de exhibición donde se vinculó la comunidad académica y el público en general en una experiencia de investigación creación.

Fase 3: Evaluación

Esta fase se desarrolló cruzando los datos obtenidos de las entrevistas y los cuestionarios dirigidos y adaptados al grupo específico con la tecnología de rastreo y registro de la mirada conocida como “eye tracking” (Nielsen & Pernice, 2010).

El tipo de investigación fue de tipo experimental con enfoque mixto (Bergstrom & Schall, 2014). La investigación se materializó en el Laboratorio de Neurociencias de la Universidad de Medellín y contó con la participación de dos docentes, un experto en neurociencia y ocho estudiantes (*gamers*). Para este estudio se utilizó el *eye-tracking* fijo con el sistema de seguimiento ocular Tobii Pro X2-60 *eye tracker*. La distancia entre los sujetos de prueba y la pantalla con las imágenes faciales era de 60 cm (Tobii, 2013). En la figura 4 se puede apreciar la configuración del entorno y el sujeto de prueba. Esta herramienta tecnológica se implementó en el estudio de manera controlada, donde los usuarios se enfrentaron al diseño del prototipo en su primera versión (1.0).

Antes de iniciar el experimento se le pidió a los usuarios contestar un cuestionario con el fin de caracterizarlos; se recopilaron datos demográficos, edad, sexo y lugar de residencia, así como la frecuencia y experiencia en el uso de

videojuegos e interacción con pantallas y dispositivos, entre otros.

Diseño del experimento de *eye-tracking*

Finalmente, para la interpretación de los datos se tomaron como base de análisis algunos datos estadísticos, la comparación visual con los mapas de calor de los participantes y las rutas sacádicas (Hassan y Herrero, 2007), así como los cuestionarios pre y post del experimento. Los análisis se realizaron en el software Tobii Studio 3.4.8. El objetivo de la prueba en el laboratorio fue obtener información relativa a qué atributos son los que captaron la atención de los usuarios durante la visualización, cuál era su recorrido visual sobre la interfaz y a qué atributos les daban más importancia de forma involuntaria.

Diseño y procedimiento

Al iniciar el experimento, los participantes firmaron un documento de consentimiento en el que se les explicaba la actividad a realizar; posteriormente se le explicó a cada participante cómo funcionaban los comandos del controlador Dualshock PS4 Controller para el uso en la plataforma; se les dieron de cinco a diez minutos para familiarizarse con su uso. Luego se procedió a calibrar el dispositivo para la mirada de cada sujeto, proceso que tomó alrededor de 20 segundos. Cuando el sistema está calibrado, el *software* de seguimiento ocular calcula las coordenadas de la mirada del usuario con una precisión promedio de alrededor de 0.5 a 1 grado de ángulo visual.

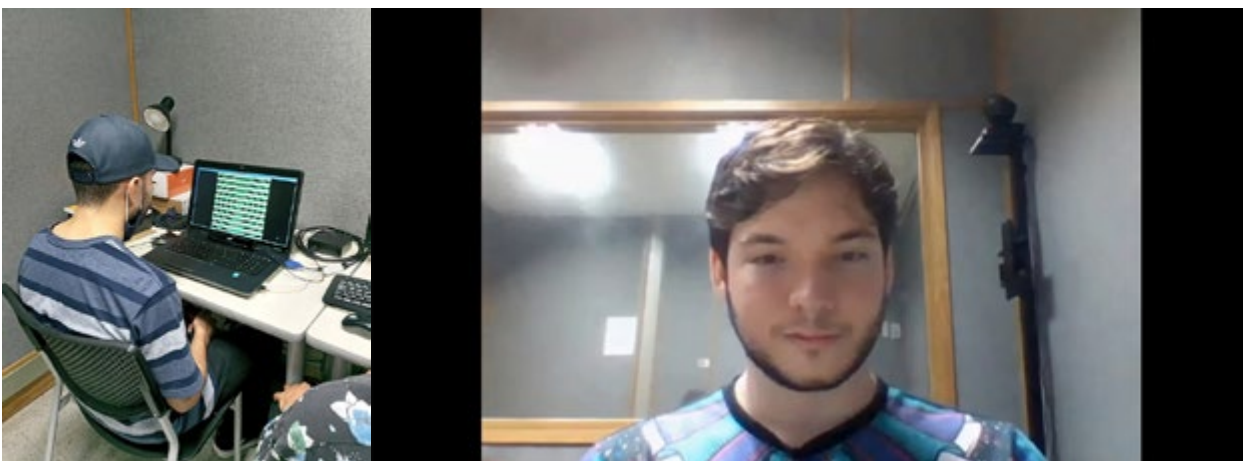


Figura 4 | Laboratorio del neurociencias para pruebas y dispositivos empleados en los participantes de la Universidad de Medellín (*eye-tracking* fijo).

Suponiendo que el usuario se encuentre aproximadamente a 60 cm de distancia de la pantalla, esta precisión corresponde a un error promedio en pantalla de 0.5 a 1 cm. Se le propuso a los participantes visualizar la pantalla durante todo el experimento sin mirar el control del juego, con la certeza de que dominaban el uso de este tipo de controles. Durante 5 minutos de exposición a la pantalla, los usuarios realizaron libremente la interacción con la plataforma.



Figura 5 | Configuración del dispositivo de prueba.

Los análisis se realizaron en el software Tobii Studio 3.4.8. La configuración predeterminada para la definición de la fijación fue de 100 milisegundos para el área de 30 píxeles. Cuando los ojos permanecen en el área de 30 píxeles durante al menos 100 milisegundos, se considera una fijación. Con este software se pueden realizar estudios oportunos de la mirada de los participantes y obtener distintos mapas de calor, áreas de interés, datos de fijaciones, *scan paths*, etcétera.

Rutas sacádicas

En el presente estudio se utilizó un rastreador ocular para recopilar datos sobre las fijaciones oculares con una frecuencia de muestreo de 60 Hz, lo que resulta en 60 puntos de mirada individuales por segundo. Cuando una serie de puntos de mirada se encuentra cercana en tiempo y en espacio, se considera que se ha producido una fijación. Estas fijaciones representan períodos en los que los ojos se mantienen fijos en un objeto o área de interés (figura 6).

La investigación en este campo ha experimentado un crecimiento continuo, y las fijaciones oculares son medidas valiosas de atención visual. Se analizaron las rutas sacá-

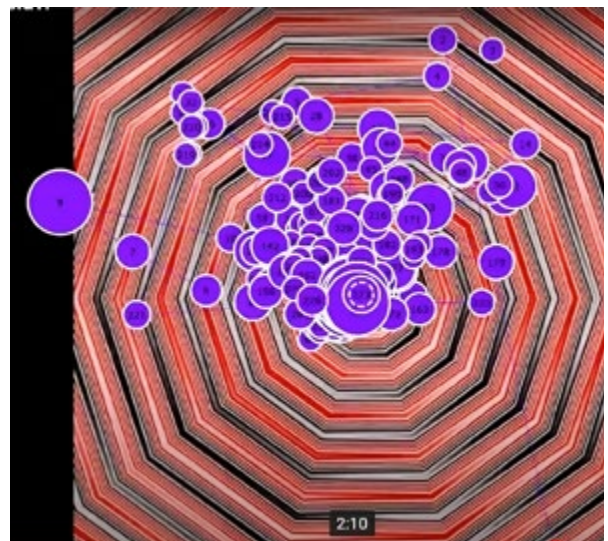
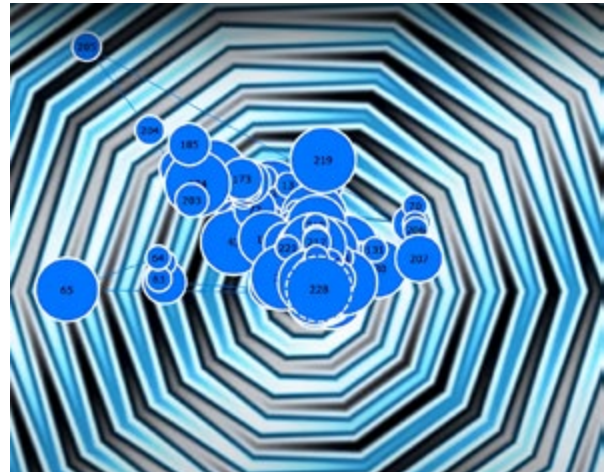


Figura 6 | Rutas sacádicas de algunos participantes.

dicas de los participantes, revelando un alto número de fijaciones, que van desde 228 a 282, y un promedio de 255 fijaciones por usuario. Estas mediciones se analizaron y compararon durante tres minutos de grabación para asegurar una comparación precisa entre los resultados de cada participante. Estas rutas son representaciones estáticas que reflejan el comportamiento visual del usuario durante el proceso de exploración ocular. Los puntos de mirada representan los objetos o las áreas que han captado la atención visual del observador.

Teniendo en cuenta lo anterior se realizó también un análisis estadístico de los datos proporcionados por el *eye-tracking*. Para llevar a cabo este procedimiento se empleó un enfoque experimental, seleccionando datos relevantes para medir y analizar la atención de los usuarios en su interacción con la interfaz. Las variables utilizadas fueron las siguientes:

Gaze Event Type: Esta variable indica el tipo de evento de mirada, como *fijación*, *sacada* (movimiento rápido del ojo) o *evento no clasificado*. La información se usó para categorizar los eventos de mirada y mostrar la distribución de los diferentes tipos de eventos de mirada de cada usuario. Para el análisis se tomaron 60 segundos como muestra representativa de la grabación total del usuario en su interacción con la interfaz, que fue de un total de exposición de cinco minutos. El mismo procedimiento se realizó con los datos de los otros cuatro participantes, para posteriormente hacer una comparación de los resultados.

Usuario 1: David Peñaranda
Hora de inicio: 17:37:00.002
Hora de finalización: 17:38:00.003
Tiempo de la medición: 60 segundos

Tabla 1. Tipo de evento y totales Usuario 1

Gaze Event Type	Total
Fixation	3054
Uncategorized	389
Saccade	154

Total Gaze Event David Peñaranda

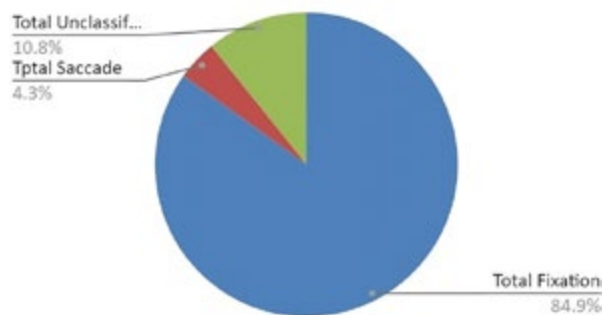


Figura 7 | Total Gaze Event Type Usuario 1.

Los resultados del Usuario 1 indican que 84.9% de los eventos registrados corresponde a fijaciones, mientras que 4.3% corresponde a sacadas, y 10.8% a eventos no categorizados o errores. Estos datos sugieren que los eventos de fijación de atención del usuario predominaron en términos de duración en comparación con los movimientos en la pantalla.

Los resultados del Usuario 2 muestran 81.3% de fijaciones frente a 13.5% de sacadas durante el minuto evaluado, además de 5.2% de los eventos sin categorizar.

Los datos del usuario 3 sugieren que durante los 60 segundos de observación hubo una alta proporción de tiempo dedicado a fijaciones (96.7%), indicando una atención sostenida en puntos específicos. Las sacadas y los eventos sin clasificar representaron una parte mucho menor del

Usuario 2: Gianna Tabares
Hora de inicio: 17:08:40.901
Hora de finalización: 17:09:40.901
Tiempo de la medición: 60 segundos

Tabla 2. Tipo de evento y totales Usuario 2

Gaze Event Type	Total
Fixation	2927
Uncategorized	188
Saccade	486

Total Gaze Event type Gianna Tabares

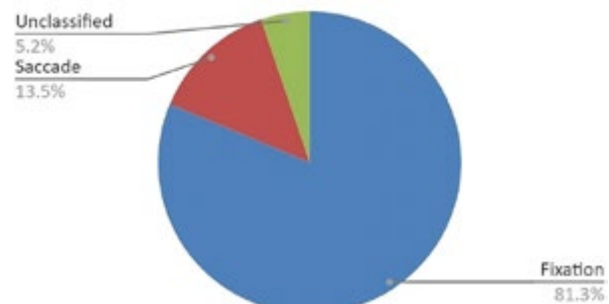


Figura 8 | Total Gaze Event Type Usuario 2.

Usuario 3: Nicolás Contreras
Hora de inicio: 18:05:01.015
Hora de finalización: 18:06:01.017
Tiempo de la medición: 60 segundos

Tabla 3. Tipo de evento y totales Usuario 1

Gaze Event Type	Total
Fixation	3479
Uncategorized	22
Saccade	97

Total Gaze Even type Nicolas Contreras

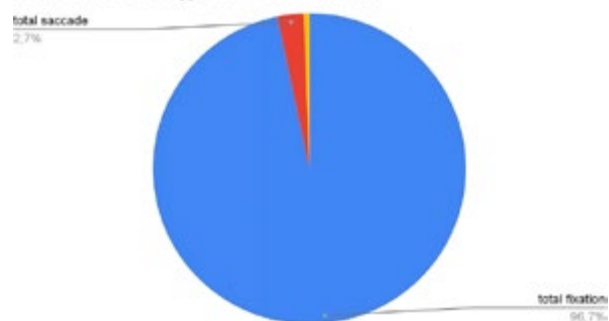


Figura 9 | Total Gaze Event Type Usuario 3.

tiempo total (2.7% y 0.61%). Estos resultados ayudan a comprender los patrones y comportamientos visuales durante la tarea evaluada y representan, por parte del usuario 3, una alta atención visual en la toma de decisiones.

Usuario 4: Sebastián Uribe
Hora de inicio: 18:14:02.309
Hora de finalización: 18:15:02.309
Tiempo de la medición: 60 segundos

Tabla 4. Tipo de evento y totales Usuario 1

Gaze Event Type	Total
Fixation	3389
Uncategorized	1
Saccade	214

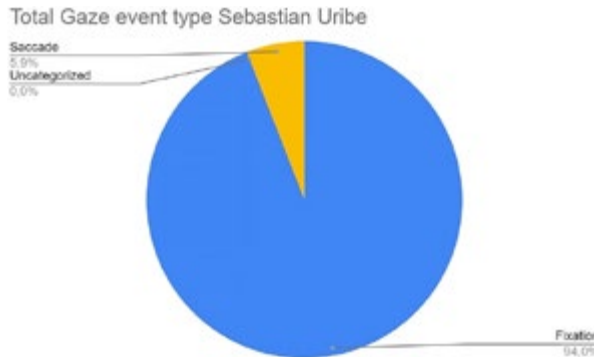


Figura 10 | Total Gaze Event Type Usuario 4.

En el Usuario 4 encontramos 94% de fijaciones frente a 5.9% de sacadas, mientras que sólo 0.1% de los eventos quedaron sin categorizar, lo que indica que el usuario pasó más tiempo en momentos de fijación de la mirada sobre los objetos de la pantalla y tuvo menos errores de categorización.

Finalmente comparamos los resultados de los cuatro usuarios (figura 11): los usuarios 3 y 4 tuvieron mayor cantidad de fijaciones, lo que indica un mayor enfoque en objetos específicos de la interfaz; el usuario 2 realizó más sacadas, es decir, mayor movimiento rápido y exploratorio entre los objetos de la interfaz, mientras que el usuario 1 tuvo un mayor número de eventos sin categorizar, lo que sugiere más errores o ruido en los datos al no poder cate-

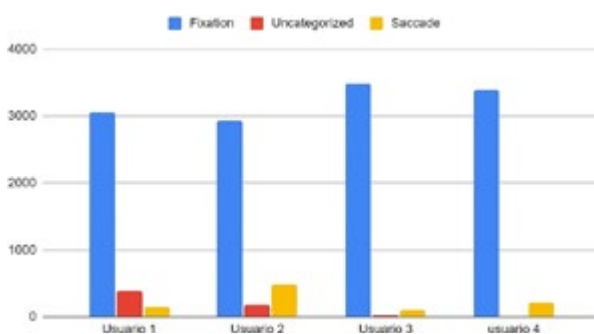


Figura 11 | Comparativo Total Gaze Event Type por usuarios.

gorizar en el tiempo evaluado el tipo de evento de mirada; el 4 usuario fue el que obtuvo menos errores de categorización. Sin embargo, en todos los participantes en general es alto el número de fijaciones sobre las sacadas, lo que indica que la atención en zonas de la pantalla fue mayor que el movimiento de la mirada.

Después se tomó la variable del Gaze Event Duration; esta variable representa la duración de un evento de mirada en milisegundos: se cruzaron los datos de la duración total de los eventos con el total de tipo de evento (Gaze Event Ttype vs Gaze Event Duration) para generar un tiempo promedio de cada evento. Esto se aprecia en la tabla y el gráfico de barras siguientes, que muestran la duración promedio de los diferentes eventos de mirada del Usuario 1 en el mismo tiempo analizado.

Tabla 5. Tipo de evento y duración promedio Usuario 1

Type Event	Total Gaze Event	Average time duration (milliseconds)
Total Fixation	3054	42363.36
Total Saccade	154	2171.77
Total Unclassified	389	16762.7



Figura 12 | Duración del evento y tipo del evento Usuario 1.

Lo que se aprecia en la gráfica es cómo el total de las fijaciones del usuario son más largas frente a las sacadas y los eventos sin clasificar, lo que indica, de nuevo, mayor atención por parte del usuario en tiempos más prolongados en áreas de la pantalla frente a movimientos en la misma.

Por último se tomaron los valores de los GazePointX (ADCSpX) y GazePointY (ADCSpY): estas variables representan las coordenadas X e Y del punto de mirada en píxeles. Se observan los puntos puntos de mirada en la pantalla en el gráfico de dispersión que muestra la distribución espacial de los puntos de mirada.

Los valores de GazePointX (MCSpx) varían entre 212 y 541, mientras que los valores de GazePointY (MCSpy) oscilan entre 65 y 670. Algunos puntos de fijación parecen estar agrupados en ciertas áreas. Por ejemplo, hay varios

puntos en el rango de GazePointX (MCSpX) entre 260 y 280, y GazePointY (MCSpX) entre 145 y 190. Esto sugiere que los participantes enfocaron su mirada en una región específica de la pantalla durante ciertos períodos que, en este caso, corresponde a la región central de la misma, lo que tiene entonces relación con la observación de estos mismos datos al compararlos con los vídeos de la grabación de las rutas sacádicas y los *heatmaps* de los participantes.

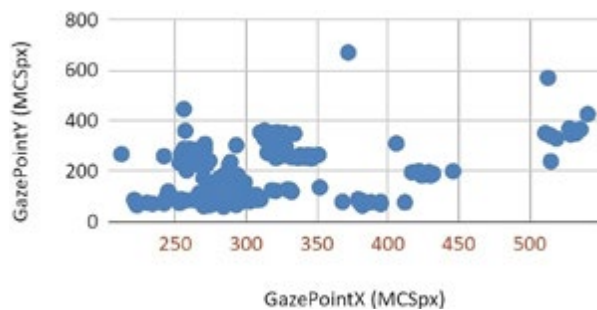


Figura 13 | GazePointY (MCSpX) vs GazePointX (MCSpX).

Los Heatmaps o mapas de calor

En la figura 14, las zonas rojas indican un elevado número de puntos de fijación de la mirada, es decir, zonas de más interés, mientras que las zonas amarillas y verdes indican zonas de menor atención e interés (Méndez, Lazo y Vázquez, 2021).

En la mayoría de los mapas de calor observados se pudo notar que las áreas con mayor intensidad se concentraban en el centro de la imagen, indicando que es allí donde principalmente se fija la atención visual de los participantes durante el periodo de tiempo observado.

Cuestionario de usabilidad

Por último, para analizar la usabilidad de la aplicación utilizando los conceptos anteriormente descritos, fue necesario definir una serie de indicadores en forma cualitativa o cuantitativa que permitiera medir la experiencia que ha tenido un usuario frente a los estímulos que le presenta una interfaz. En este sentido, se desarrollaron varios métodos para el experimento, entre ellos, la observación, los cuestionarios y el Cuestionario de usabilidad. Este trabajo se basó en el PSSUQ (Post Study System Usability Questionnaire).

Una vez finalizado el experimento de rastreo ocular se solicitó a los sujetos responder una encuesta con escala de Likert, en donde indicaron los objetos o zonas que más cap-

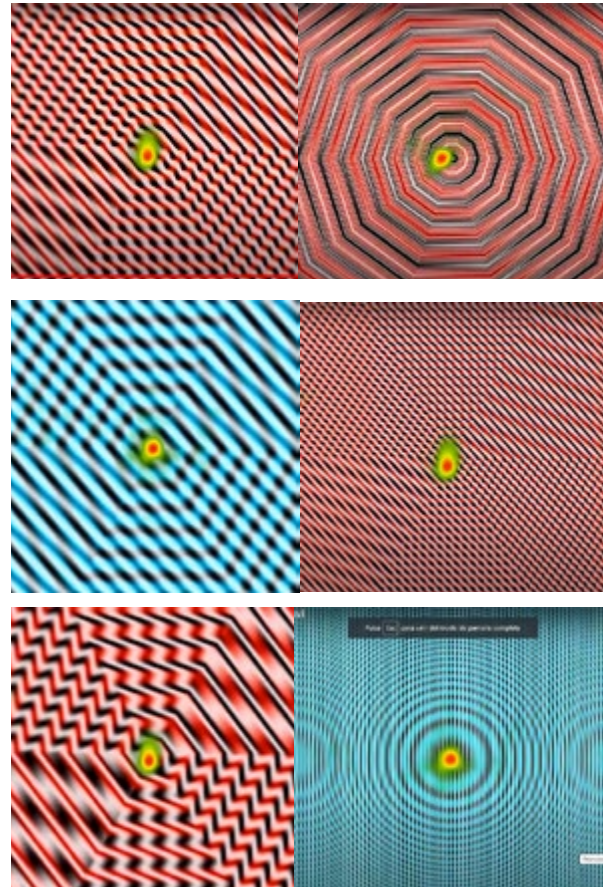


Figura 14 | Mapas de calor de algunos de los participantes alrededor del minuto 3.

turaron su atención, así como sus emociones durante el uso de la misma, a través de las siguientes categorías para medir la usabilidad: Facilidad de Aprendizaje, Eficiencia, Memorabilidad, Errores y Satisfacción (Nielsen, 1994). Los resultados, de carácter puramente descriptivo, servirán para completar la información previamente obtenida.

Resultados

Los resultados de la evaluación demostraron que las fijaciones más prolongadas se concentraron en el área central de la pantalla. El examen de los mapas de calor y las rutas sacádicas reveló cómo el movimiento de las imágenes en la pantalla influyó en los usuarios, induciéndolos a mantener su atención en el centro de forma prolongada. Este fenómeno indica niveles óptimos de concentración, atención y relajación mental en los participantes del estudio.

El análisis de los mapas del calor a través de la comparación de resultados de los participantes evidencian patrones consistentes en los puntos de atención y fijación de

la mirada de todos los participantes. Hay una intensa concentración en la zona central, lo que indica un alto nivel de atención, estados de enfoque y relajación en la mayoría de los participantes. Estos resultados se mantienen a lo largo de los cinco minutos de exposición total de los participantes con la plataforma.

Por una parte, los resultados de la encuesta permitieron visualizar un alto grado de satisfacción en la mayoría de los participantes, así como en la facilidad del uso, la simplicidad y la eficiencia en las tareas solicitadas. La mayoría de los usuarios manifestó sentir estados de relajación posterior a la exposición en la interacción con la pantalla, resultado de la combinación entre los sonidos producidos y las imágenes; expresaron también que la música, así como los colores y las formas, ayudaron a lograr niveles de relajación.

87.5% de los usuarios manifestó que la experiencia sería diferente si se usara en otros dispositivos, como celulares o realidad aumentada, a diferencia del 12.5%, que piensa que no afectaría. En cuanto al tipo de controlador que preferirían para usar la plataforma, 50% prefiere el uso del control ocular, mientras que 37.5% manifestó que le gustaría usarlo con dispositivos de realidad aumentada o realidad virtual; sólo 12.5% preferiría el uso de controladores tipo Dualshock. En cuanto al tiempo que le dedicarían al uso de la plataforma para llegar a estados de relajación, 62.5% manifestó que bastarían de cinco a diez minutos de exposición, frente a 37.5% que considera que un tiempo de cero a cinco minutos sería suficiente.

Acerca de cómo se podría mejorar la plataforma para una mejor experiencia, algunos usuarios sugieren contar con una mayor variedad de formas, poder manipular la vibración de las mismas, evidenciar más la diferencia entre los botones en la interacción, hacer la experiencia aún más inmersiva, generar una guía más fácil para los controladores y aumentar el tiempo de la experiencia, entre otros.

Otras opiniones sugieren la posibilidad de escoger la música o las frecuencias sonoras y poder grabar sus propias piezas musicales para generar más oportunidades de creación. Esto nos deja, en general, una conclusión positiva acerca de la usabilidad del prototipo creado y de la experiencia con el público en la interacción con el *software* a través de la videoinstalación propuesta.

Conclusiones

La experimentación y evaluación de usabilidad y respuestas neurofisiológicas de esta clase de dispositivos e interfaces de control ocular ha sido poco explorada, por lo cual es

pertinente ahondar en este tipo de estudios. Gracias al control ocular de este tipo de dispositivos se abren las posibilidades de presentar una herramienta no sólo artística y de entretenimiento, sino también de carácter terapéutico que proporcione beneficios al usuario y aporte al diseño incluso de productos accesibles.

En un futuro se espera mejorar la interacción del *software* con el usuario, reduciendo o simplificando los controles. Se seguirá avanzando en mejoras del *software* y experimentando en integrar otro tipo de sensores gestuales y corporales. La obra resultante de esta investigación se exhibirá en un espacio interactivo con el público, permitiendo su participación mediante el uso de controladores de *software* que exploran elementos propios de la música visual.

La propuesta se articula armónicamente con el modelo para el reconocimiento de obras resultantes de investigación creación en arte, diseño y arquitectura (Colciencias, 2018). Se entiende este proceso en la I+C donde la obra creada es la estrategia para la recolección y el procesamiento de datos, siendo así el soporte metodológico de la indagación y, al tiempo, el producto resultante más relevante de la misma investigación. Es decir, que la práctica creativa alcanza una doble función en I+C: donde la obra misma es la técnica fundamental para explorar posibilidades, recolectando datos y, al tiempo, produciendo la obra.

Por último, la realización de una obra creación a través del uso de tecnologías que exploran la mirada abre un campo de experimentación no sólo en la evaluación, sino en la obra misma, en la realización plástica y sonora que apunta hacia una reflexión sobre la experiencia de la percepción visual en relación con el tiempo de una acción por parte de un público que, a su vez, participa y transforma la obra, además de la creación de representaciones que pongan de relieve diversas manifestaciones de esa experiencia. ●

Referencias

- Aguirre-Grisales, C., Gaviria-Cárdenas, E., Castro-Londoño, V. H., Torres-Cardona, H. F., & Rodríguez-Sotelo, J. L. (2019, julio). Emotion Recognition System Based on EEG Signal Analysis Using Auditory Stimulation: Experimental Design. In International Conference on Human-Computer Interaction, 223-230. Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-030-23528-4_31
- Bergstrom, J. R. & Schall, A. (eds.) (2014). Eye-tracking in user experience design. Elsevier.
- Center for Visual Music (2023). Mary Ellen Bute: reaching for kinetic art. http://www.centerforvisualmusic.org/Bute_Kinetic_Art.pdf

- Cipresso, P., Serino, S., Villani, D., Repetto, C., Sellitti, L., Albani, G., ... & Riva, G. (2012). Is your phone so smart to affect your state? An exploratory study based on psychophysiological measures. *Neurocomputing*, 84, 23-30. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2011.12.027>
- ColCienas. (2018). Modelo de medición de grupos de investigación, desarrollo o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Recuperado de: https://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/4._anexo_1._documento_conceptual_del_modelo_de_reconocimiento_y_medicion_de_grupos_de_investigacion_2018.pdf el 20/09/2019.
- Collopy, F. (2023). Rhythmic Light musical visual in the hands of artists. *Timeline*. <https://rhythmiclight.com/timeline/>
- Cycling74 (2022). What is Max. <https://cycling74.com/products/max>
- Chhabria, S. A., Dharaskar, R. V., & Thakare, V. M. (2013, diciembre). Intelligent Gesture Recognition to Design more Efficient & Intelligent Multimodal System. In 2013 6th International Conference on Emerging Trends in Engineering and Technology, 193-194. IEEE.
- Cummins, R. G. (2017). Registro visual. La enciclopedia internacional de métodos de investigación de la comunicación, 1-8. https://www.researchgate.net/profile/Glenn-Cummins/publication/320928368_Eye_Tracking/links/5bb28479a6f4dcd3cb81312b/Eye-Tracking.pdf
- Daniels, D. (2017). Absolute Sounding Images: Abstract Film and Radio Drama of the 1920s as complementary forms of a Media-Specific Art. En: H. Rogers & J. Barham (eds.). *The Music and Sound of Experimental Film*, 23-43. Oxford University Press.
- Deleg Aguilar, A. R., & Orellana Marca, J. D. (2021). Prototipo de un sistema de control con mandos a distancia y transmisor de necesidades básicas para personas con discapacidad moderada con Eye Tracker y software libre (Bachelor's thesis). <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19751>
- DeWitt, T. (1987). Visual Music: Searching for an Aesthetic. *Leonardo* 20 (2), 115-123.
- Duchowski, A. T. (2002). A breadth-first survey of eye-tracking applications. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 34(4), 455-470. <https://doi.org/10.3758/BF03195475>
- Duchowski, A. T. (2007). Eye tracking techniques. In *Eye tracking methodology*, 51-59. Londres: Springer.
- Evans, B. (2005). Foundations of visual music. *Computer Music Journal*, 29(4), 11-24. <https://doi.org/10.1162/014892605775179955>
- Fink, L. K., Lange, E. B., & Groner, R. (2018). The application of eye-tracking in music research. *Journal of Eye Movement Research*, 11(2). <https://doi.org/10.16910/jemr.11.2.1>
- Fitts, P. M., Jones, R. E., & Milton, J. L. (2005). Eye movements of aircraft pilots during instrument-landing approaches. *Ergonomics: Psychological mechanisms and models in ergonomics*, 3, 56.
- Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience: User-centered Design for the Web and Beyond*. New Riders Pub.
- Goergen, J. P. (1989). *Walter Ruttmann: Eine Dokumentation*. Ed. Freunde der Deutschen Kinemathek.
- Gutiérrez-de Piñeres Botero, C. (2019). Aplicaciones del eye tracking. Gutiérrez-de Piñeres Botero, C. (2019). Registro de movimientos oculares con el eye tracker Mobile Eye XG. Bogotá: Editorial Universidad Católica de Colombia.
- Hassan Montero, Y., & Herrero Solana, V. (2007). Eye-tracking en interacción persona-ordenador. No solo usabilidad (6).
- Hassan, Y., Martín Fernández, F. J., & Iazza, G. (2004). Diseño web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la información. *Hipertext. net*, (2). https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenio_web.html?__cf_chl_captcha_tk__=pmd_bd58e24df8f3e18a9e1b001b30cd5873559f85c7-1627067311-0-gqNtZGzNAuKjcnBszQiOç
- Ibb30 (2021). V.S.C.O (Video Sintetizador de Control Ocular App). Youtube. V.S.C.O (Video Sintetizador de Control Ocular App)
- ISO (1998): ISO 9241-11:1998. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) part 11: Guidance on usability. Ginebra: International Organization for Standardization.
- Isbej Carrasco, P. A. (2020). Mecanismos de interacción en videojuegos controlados por eyetracking. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/177043>
- Jacob, R. J., & Karn, K. S. (2003). Eye tracking in human-computer interaction and usability research: Ready to deliver the promises. In *The mind's eye*, 573-605. North-Holland. <https://doi.org/10.1016/B978-044451020-4/50031-1>
- Jakobsen, A. L. (2019). Translation technology research with eye tracking. In *The Routledge Handbook of Translation and Technology*, 398-416. Routledge. <https://doi.org/10.4324/978131531125>
- Janthanasub, V., & Meesad, P. (2015). Evaluation of a low-cost eye tracking system for computer input. *Applied Science and Engineering Progress*, 8(3), 185-196.
- Just, M. A., y Carpenter, P. A. (1976). The role of eye-fixation research in cognitive psychology. *Behavior Research Methods & Instrumentation*, 8(2), 139-143. <https://doi.org/10.3758/BF03201761>
- Kandinsky, V. (2018). *De lo espiritual en el arte*. Barcelona: Paidós.
- Kim, G. (2015). *Human-computer interaction*. Auerbach Publications. <https://doi.org/10.1201/b18071>
- Kripper, K. (2023). Vsynth. <https://www.kevinkripper.com/vsynth>
- Mao, J. Y., Vredenburg, K., Smith, P. W., & Carey, T. (2005). The state of user-centered design practice. *Communications of the ACM*, 48(3), 105-109. <https://doi.org/10.1145/1047671.1047677>
- Medien Kunst Netz. (2023). Nam June Paik, Exposition of Music-Electronic Television. <http://www.medienkunstnetz.de/works/exposition-of-music/>

- Méndez-Lazo, S. R., Lazo-del Vallín, S., & Vázquez-Alfonso, Y. (2021). Neuromarketing: explorando la mente del consumidor digital con técnicas biométricas. *Anuario Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 123-139. <https://anuarioeco.uo.edu.cu/index.php/aeco/article/view/5221>
- Miranda, E. R., Lloyd, D., Josipovic, Z., & Williams, D. (2014). Creative music neurotechnology with symphony of minds listening. In *Guide to Brain-Computer Music Interfacing*, 271- 295. Londres: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-6584-2_12
- Míret, A. C., López, R. R., & De Córdoba Herralde, R. (2017). Valoración de sistemas de seguimiento de la mirada con usuarios con discapacidades neuromotoras graves (Doctoral dissertation), Universidad Politécnica de Madrid. <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.48141>
- Mollaghan, A. (2015). *The Visual Music Film*. (Palgrave Studies in Audio-Visual Culture). Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137492821>
- Nielsen, J. (1994). Ten Usability Heuristics. UseIt. com
- Nielsen, J., y Pernice, K. (2010). Eyetracking web usability. *New Riders*.
- Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic Books.
- Pelletier, J. M. (2023). Computer Vision for Jitter cv.jit. <https://jmpelletier.com/cvjit/>
- Pinegger, A., Hiebel, H., Wriessnegger, S. C., & Müller-Putz, G. R. (2017). Composing only by thought: Novel application of the P300 brain-computer interface. *PLoS one*, 12(9), e0181584. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181584>
- Poole, A. y Ball, L. J. (2006). Eye Tracking en HCI e investigación de usabilidad. En C. Ghaoui (ed.), *Encyclopedia of Human Computer Interaction*, 211-219. IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-59140-562-7.ch034>
- Ramos, E. O. B. (2019). Tecnología de seguimiento ocular como alternativa de comunicación para discapacitados/Eye Tracking Technology as an Alternative of Communication for Disabled. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 6(12). <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/819/1196>
- Reutskaja, E., Nagel, R., Camerer, C. F., & Rangel, A. (2011). Search dynamics in consumer choice under time pressure: An eye-tracking study. *American Economic Review*, 101(2), 900-926. <http://doi:10.1257/aer.101.2.900>
- Roa-Martínez, S. M., & Vidotti, S. A. B. G. (2020). Eye tracking y usabilidad en ambientes informacionales digitales: revisión teórica y propuesta de procedimiento de evaluación. *Transinformação*, 32. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202032e190067>
- Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). Interaction design: beyond human-computer interaction. John Wiley & Sons. [http://prof.mau.ac.ir/images/Uploaded_files/Jenny%20Preece,%20Helen%20Sharp,%20Yvonne%20Rogers-Interaction%20Design_%20Beyond%20Human-Computer%20Interaction-Wiley%20\(2015\)\[369707\].pdf](http://prof.mau.ac.ir/images/Uploaded_files/Jenny%20Preece,%20Helen%20Sharp,%20Yvonne%20Rogers-Interaction%20Design_%20Beyond%20Human-Computer%20Interaction-Wiley%20(2015)[369707].pdf)
- Ron-Angevin, R., García, L., Lespinet-Najib, V., & André, J. M. (2017). Control de un teclado virtual por un paciente mediante el uso de dos tecnologías: eyetracker y sistema BCI. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/14180/CEA_ROMAN_ANGEVIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, J. (2011). En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta. *No Solo Usabilidad*, (10).
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill.
- Shannon, C. E. & Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*, Urbana: University of Illinois Press.
- Salvalaio, B. K., & De Oliveira Ramos, G. (2019, octubre). Self-Adaptive Appearance-Based Eye-Tracking with Online Transfer Learning. In 2019 8th Brazilian Conference on Intelligent Systems (BRACIS), 383-388. IEEE. doi:10.1109/BRACIS.2019.00074
- Tobii, A. B. (2013). Tobii Pro X2-60 eye tracker. Retrieved on, 16.
- Valero, P., & Arce, J. S. (1994). La perspectiva psicológica en el diseño de interfaces hombre-computador. *Revista de Psicología General y Aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 47(1), 5-11. https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Sanmartin/publication/28182589_La_perspectiva_psicologica_en_el_diseno_de_interfaces_hombre-computador/links/09e4150adc11518493000000/La-perspectiva-psicologica-en-el-diseno-de-interfaces-hombre-computador.pdf
- Veryzer, R. W., & Borja de Mozota, B. (2005). The impact of user-oriented design on new product development: An examination of fundamental relationships. *Journal of product innovation management*, 22(2), 128-143.
- Vickers, S., Istance, H., & Smalley, M. (2010, November). EyeGuitar: making rhythm based music video games accessible using only eye movements. In Proceedings of the 7th international conference on advances in computer entertainment technology, 36-39.
- Vredenburg, K., Isensee, S., & Righi, C. (2002). *User-Centered Design: An Integrated Approach*, Prentice Hall.
- Zinman, G. (2023). *Handmade Cinema: Practices in Handmade Cinema*. Video. <https://handmadecinema.com/film-practices/>
- Zurawicki, L. (2010). Explorando el cerebro. En: *Neuromarketing*. Springer, Berlín, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-77829-5_1

Construcción de indicadores de desempeño de espacios recreativos: un recurso para medir la accesibilidad y la interacción social

Construction of performance indicators for recreational spaces: a resource to measure accessibility and social interaction

LAURA TERESA GÓMEZ VERA¹ • JUAN LUIS RETANA OLVERA²

Resumen

De acuerdo con el derecho que la ciudadanía tiene al ejercicio de la recreación en convivencia con espacios públicos, ya sean naturales o creados, en este trabajo se exponen, en el marco de las categorías de accesibilidad y de interacción social, un grupo de indicadores para facilitar la medición, con mayor precisión y homogeneidad, del desempeño de la función para el que dichos sitios fueron creados. Para la determinación de las variables y los factores de cálculo de los indicadores se recurrió a procedimientos interpretativos y de codificación que permitieron construir un recurso efectivo para diagnosticar la diversidad de escenarios de recreación en el entorno de las ciudades. Se desagrega la categoría de accesos y andadores controlados que incluye tres indicadores, y la categoría de amenidades y atractivos que incluye dos más. Se complementa la propuesta con dos factores adicionales que responden al estatus que debe presentar la infraestructura para la vigilancia y para la disposición de información de interés.

Palabras clave • accesibilidad, esparcimiento, espacios públicos, indicadores.

Abstract

In accordance with the right that citizens have to the recreation exercise in coexistence with public spaces, whether natural or created, this work exposes, within the framework of the categories of accessibility and social interaction, a group of indicators to facilitate the measurement, with greater precision and homogeneity, of the performance of the function for which said sites were created. For the determination of the variables and the calculation factors of the indicators, interpretative and coding procedures were used that allowed the construction of a resource that is effective for diagnosing the diversity of recreation scenarios in the environment of the cities. The category of controlled accesses and walkways, which includes three indicators, and the category of amenities and attractions, which includes two more, are disaggregated. The proposal is complemented with two additional factors that respond to the status that the infrastructure must present for surveillance and to have the information of interest.

Keywords • accessibility, recreation, public spaces, indicators

¹ **LAURA TERESA GÓMEZ VERA** | Doctora en Educación; profesora-investigadora en el Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México; líder del Cuerpo Académico Gestión y Evaluación de Objetos de Diseño • <https://orcid.org/0000-0002-4191-4293> • lagov.13@gmail.com

² **JUAN LUIS RETANA OLVERA** | Maestro en Valuación Inmobiliaria, Industrial y de Bienes Nacionales; profesor-investigador en el Centro de Investigación en Arquitectura y Diseño de la Universidad Autónoma del Estado de México • <https://orcid.org/0000-0002-7569-3222> • juan.retana@avaluomx.com

FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de febrero de 2022 • FECHA DE ACEPTACIÓN: 28 de junio de 2023.

Citar este artículo como: GÓMEZ VERA, L. T. & RETANA OLVERA, J. R. (2023). Construcción de indicadores de desempeño de espacios recreativos: un recurso para medir la accesibilidad y la interacción social. *Revista Nodo*, 34(17), enero-junio, pp. 35-43. doi: 10.54104/nodo.v18n34.1563

Introducción

Jan Gehl (1936), connotado arquitecto y urbanista de origen danés, describe una orientación urbana que aplica para entender con una amplia perspectiva la funcionalidad de los espacios territoriales. Alude a la ciudad como lugar de encuentro, a la vida urbana multifacética, a la importancia de promover actividades opcionales a cualquier escala, a la versatilidad de la vida urbana y al espacio público como lugar vital (2014: 6 y 7). Así se entiende que entre los postulados teóricos que refieren al diseño de las ciudades y la realidad en la que se viven los espacios públicos de recreación (EPR), en México hay una brecha de importancia que tiene efecto en aquellos principios que afectan la actuación ciudadana, sobre todo debido al bajo nivel de accesibilidad y de interacción social que resta significación a estos sitios.

En los espacios públicos de recreación (EPR) es preciso que esa oportunidad tenga mayor alcance y que los ciudadanos lo experimenten de una manera segura y confiable. A esa intención le corresponden tantas alternativas urbanas como sea posible a fin de neutralizar la exclusión social como un “fenómeno producido por la interacción de una pluralidad de procesos o factores elementales que afectan a los individuos y a los grupos humanos, impidiéndoles acceder a un nivel de calidad de vida decente, y/o participar plenamente, según sus propias capacidades, en los procesos de desarrollo” (Ziccardi 2001: 99).

La importancia que esto reviste da lugar a comprender que las convenciones para el uso y disfrute de los EPR se transforman día a día. La investigación en el campo de la gestión del diseño debe respaldar la funcionalidad de estos sitios y estar sustentada en proyectos creativos que den cuenta de su representación frente a la multiplicidad de quehaceres y expresiones locales de los actores potenciales. Cabe acotar que cuando la infraestructura de esos espacios territoriales es escasa o poco efectiva, se afecta a los usuarios en su estado físico y sensitivo, y se suma a todos los riesgos que afectan a las poblaciones más vulnerables. Así se destaca en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca (GEM, 2018).

El derecho al uso de los espacios territoriales de la ciudad es una categoría que permite una disertación en torno a todo aquello que permita o interfiera con aquellos escenarios que los conglomerados tengan para usar y sentirse parte de la vida urbana de manera equitativa y con altos estándares de correspondencia social. La habitabilidad de los sitios de carácter público se entiende desde dos realidades: por una parte, la libre movilidad y actuación en esos territorios y, por otra, la amplitud o confianza con la que se expresa el recorrido y la convivencia de las personas.

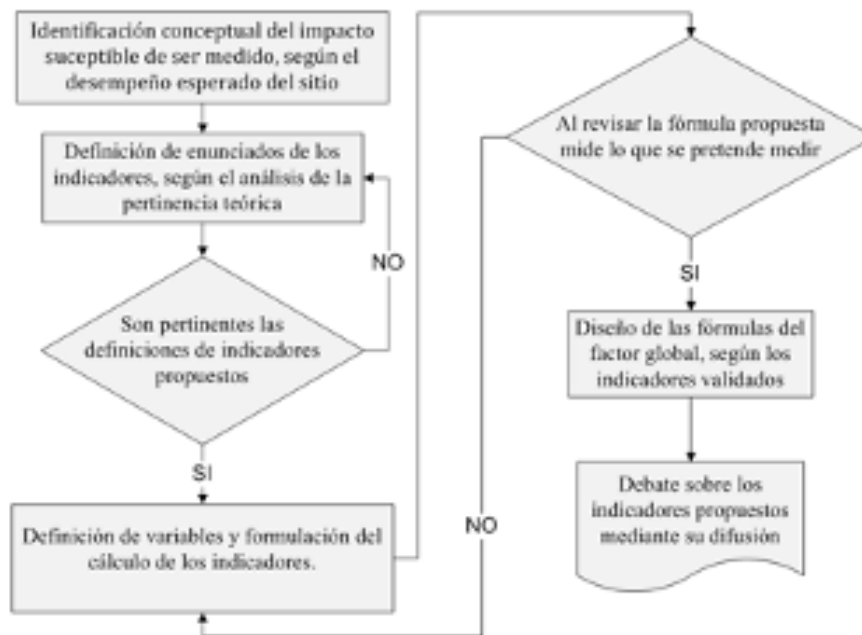
A fin de anticipar mejores soluciones para progresar con espacios adecuados y modernos se requiere que su rehabilitación sea consistente y sostenida. A ello concierne un proceso continuo de evaluación orientado con indicadores que provean información homogénea y comparable de manera transversal y longitudinal. En este artículo se dispone de un grupo de indicadores y variables para apoyar el diagnóstico de los espacios públicos de recreación y así facilitar mejores soluciones en su arquitectura y diseño a corto, mediano y largo plazos.

Argumento metodológico

Para respaldar estudios de carácter diagnóstico se definieron los argumentos y las variables que están sujetas de análisis a fin de beneficiar la construcción o reconstrucción de los espacios públicos de recreación. Se

definió un recurso de medición luego de despejar aquellos elementos que provocan impedimentos y barreras urbanísticas y que entorpecen la libertad de habitabilidad bajo los principios de accesibilidad e interacción social. Mediante procedimientos interpretativos y de codificación se estimó el factor de cálculo que refiere al grado de desempeño de dichos espacios (véase diagrama 1). Los indicadores que se exponen para tal fin se plantearon para analizar cada variable en lo particular o en su conjunto, lo cual se construye con datos estadísticos y cartográficos disponibles. Cada uno de los indicadores da lugar a varios sub-indicadores, según el número de variables que se determinen para el estudio en cuestión. En cada indicador se describe el equipamiento deseable para dar sentido al uso de las áreas de recreación, lo que da lugar a una interpretación cualitativa para complementar los datos que arrojen los resultados de los indicadores definidos.

La base informativa que tiene efecto para llevar a la práctica cualquiera de los indicadores propuestos incluye lo siguiente: Inventario del equipamiento de los espacios públicos; superficie y/o perímetro total del espacio público a estudiar; Mapa Digital de México emitido por el INEGI; ortofotos de la zona de estudio emitidas por Google Maps y/o levantamiento del sitio.

DIAGRAMA 1 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES

Nota: Elaboración propia, 2023.

DIAGRAMA 2 PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE LOS INDICADORES

Nota: Elaboración propia, 2023.

Accesibilidad del espacio público de recreación

La ciudad no cuenta su pasado, lo contiene como las líneas de una mano, escrito en las esquinas de las calles, en las rejas de las ventanas, en los pasamanos de las escaleras, en las antenas de los pararrayos, en las astas de las banderas, cada segmento surcado a su vez por arañazos, muescas, incisiones, comas.

ITALO CALVINO¹

¹ Tomado de: <https://www.mundifrases.com/tema/ciudad/>

El derecho al uso de los espacios territoriales de la ciudad es una categoría que posibilite una disertación en torno a todo aquello que permita o interfiera con aquellos escenarios que los conglomerados tengan para usar y sentirse parte de la vida urbana de manera equitativa y con altos estándares de correspondencia social.

La habitabilidad de los sitios de carácter público se entiende desde dos realidades: por una parte, la libre movilidad y actuación en esos territorios; por la otra, la amplitud o confianza con la que se expresa el recorrido y la convivencia de las personas. Gasca-Salas (2017) define que uno de los niveles de existencia de la realidad social es el estructural —las cosas ásperas y materiales— que tiene sentido en tanto su correspondencia con aspectos propios de



COBERTURA DE ACCESOS Y ANDADORES CONTROLADOS. Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México. Fotografía del autor (2023).



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

La marcha-excursión en lugares protegidos elimina el temor de incidentes y causa un efecto de seguridad para llevar a cabo un ejercicio recreativo de manera placentera y amena.



Jardín Zaragoza, Toluca, Estado de México.

La protección de andadores y vías controladas para uso recreativo genera confianza en el espacio público y causa un efecto de dinamismo físico y emocional ante todo tipo de convivencias en el ámbito personal y familiar.



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

El resguardo de vehículos motorizados lejos del lugar de convivencia facilita su acceso y elimina inconvenientes de uso, generando un efecto de empatía con la diversidad de usuarios.

Nota: Elaboración propia con base en Gehl (2014); fotografías del autor (2022).

prevención funcional y sensorial. El factor de accesibilidad en los espacios públicos está sujeto, tal como lo manifiestan Flores y Salgado (2017), a las adecuaciones estructurales de la infraestructura dirigidas a beneficiar a una gran diversidad de usuarios, según sus necesidades y de acuerdo con su condición física e identitaria. Así,

las condiciones de ese tipo de espacio se fundamentan en la densidad urbana que permite una alta frecuencia de encuentros no programados, en la neutralidad del espacio urbano, es decir, la no tematización del espacio público y la continuidad en el diseño de lo urbano” (Pascual y Peña, 2012).

Se entiende por “accesos y andadores controlados” a todas aquellas formas en las que se diseña la arquitectura y se dispone la infraestructura para mejorar la recepción y la movilidad en un espacio determinado, según sea peatonal o con transporte no motorizado. Ríos, Correa y Ávila (2018: 2) opinan que es una manera de eliminar todo tipo de barreras en la construcción del lugar haciendo un espacio urbano con mejores condiciones de habitabilidad, siguiendo las normas correspondientes². Se busca así eliminar situaciones de riesgo que puedan provocar incidentes que afecten el disfrute de los usuarios, cualquiera que sea la condición o necesidad que presenten.

El fundamento siguiente refiere al beneficio de estudiar los espacios de convivencia y recreación bajo un esquema integral que mire los requerimientos técnicos en correspondencia con las precisiones y las expresiones sociales.

Desde un enfoque morfológico, se precisa revisar diversas variables relacionadas con la arquitectura del sitio, con el suministro y con los materiales empleados en su construcción y mantenimiento.

Calcular la cobertura de accesos y andadores controlados como espacios de tránsito local (*Et*) previene una distribución equilibrada de distancias en áreas de circulación evitando todo tipo de obstáculos o desniveles, según la topografía del sitio. Son áreas en las que se considera tener un equipamiento suficiente con elementos de protección y de apoyo, tales como cerramientos de control y banquetas perimetrales, preferentemente naturales, lo cual

advierte sobre las estrategias que es necesario implementar para mejorar la competitividad de los sitios en equilibrio con los ecosistemas cuya visión se reconoce en modelos urbanos como los de ciudad consciente, verde, o sustentable” (Gómez y Retana, 2022).

² En esta categoría de análisis se sigue consultando las “Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Volumen 3. Habitabilidad y funcionamiento. Tomo II. Normas de accesibilidad”. Secretaría de Educación Pública, México, 2014. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/89279/Tomo2_Accesibilidad.pdf

Asimismo, pueden estar presentes otros elementos como banquetas, barandales, guarniciones, mallas y gaviones, bardados, rejas, etc. —todos estos en cumplimiento con las especificaciones técnicas reglamentarias³—. Además de ser áreas que requieren el uso de papeleras, bebederos, luminarias y señalización.

La evaluación de este indicador se sugiere bajo las variables siguientes, sin que éstas sean únicas o exclusivas: espacio y pasillo de tránsito peatonal (et_1), espacio y vía de circulación para vehículos no motorizados (et_2), escalera y escalón de accesos múltiples (et_3), rampa antiderrapante (et_4), explanada múltiple (et_5), vía para bicicletas y similares (et_6), espacio de descanso y mirador (et_7) y puente peatonal (et_8).

Las variables se pueden calcular en lo individual o en su conjunto, en ambos casos como porcentaje de la cobertura del espacio público por cada cien metros cuadrados (véase diagrama 2, p. 36).

Aplica las fórmulas siguientes:

$$Et_i = \frac{et_i}{st} \times 100$$

donde:

Et_i : factor de función calculado para cada variable.

et_i : cantidad de la variable seleccionada.

st : superficie total en m² del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

El cálculo global procede debido a la importancia que reviste que el espacio público sea incluyente y aporte las condiciones que faciliten el acceso a todo tipo de personas sin importar su condición física, por lo cual aplica la fórmula siguiente:

$$Et = \frac{\sum_i^n et_i}{st} \times 100$$

donde:

Et : factor global por cada cien metros cuadrados de espacio público.

et_i : cantidad de la variable seleccionada.

³ Como referente normativo se sugiere consultar la “Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable, capítulo 3. Recomendaciones de Diseño. Sedesol y ONU-Hábitat (2011). Disponible en: <https://laotracedra.wordpress.com/2017/11/23/guia-de-diseno-del-espacio-publico-sedesol/>

st : superficie total en m² del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

Al considerar los parámetros que conciernen a proyectos de tipo sustentable, corresponde evaluar el comportamiento de los materiales y agregados (Ma) que se dispongan en la construcción y en el mantenimiento de cada superficie, tales como áreas para marcha excursión, de contemplación, para juegos y deportes y para refrigerios dentro de los espacios públicos que benefician o afectan al ambiente y su uso.

Las variables más representativas para evaluar este indicador son: recubrimiento de materiales pétreos y cerámicos u otros aglutinantes (ma_1), recubrimiento de materiales naturales sin aglutinantes, de preferencia piedra, tierra compacta y similares (ma_2), áreas sin recubrimiento (ma_3). En cualquier caso, deben ser materiales antideslizantes. Este indicador tiene efecto para el grupo de las variables en el contexto del total del área de accesos y andadores para marcha-excursión del sitio de estudio, en donde aplica la fórmula siguiente:

$$Ma_i = \frac{ma_i}{st} \times 100$$

donde:

Ma_i : factor que indica, por cada cien m² de espacio público, el área cubierta según la variable seleccionada.

ma_i : superficie en m² de la variable seleccionada.

st : superficie total en m² del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

El tercer indicador sugerido para evaluar esta categoría tiene que ver con la cobertura de espacios de estacionamiento vehicular (Ev) cuya disposición cumpla las normas reglamentarias, para lo cual aplica las variables siguientes: espacio para vehículos motorizados de cuatro ruedas (ev_1), espacio para vehículos motorizados de dos ruedas (ev_2), espacio para vehículos no motorizados (ev_3), espacio para vehículos de personas con necesidades específicas (ev_4).

El equipamiento que se disponga provee calidad a estas áreas, en donde premia la amplia seguridad que permita el tránsito fluido. Entre el mobiliario puede destacar la presencia de barandales, rampas, señales de tránsito vial y señalización en general.

Las variables de este indicador se pueden calcular en lo individual o en su conjunto; ambos casos como porcentaje de la cobertura del espacio público por cada mil metros cuadrados de espacio de estudio (véase el diagrama 2, p. 36), para lo cual aplican las fórmulas siguientes:



COBERTURA DE AMENIDADES Y ATRACTIVOS. Parque Vicente Guerrero, Toluca, Estado de México. Fotografía del autor (2023).

$$Ev_i = \frac{ev_i}{st} \times 1000$$

donde:

Ev_i : factor de función calculado para cada variable.

ev_i : cantidad de espacios de la variable seleccionada.

st : superficie total en m^2 del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.



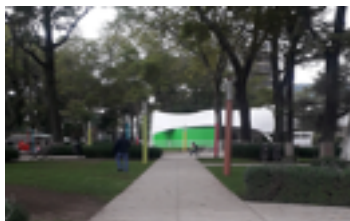
Parque José Mirlo, Toluca, Estado de México.

Un comportamiento afable en un escenario común está en función de la disposición de espacios multifuncionales que sean suficientes y confortables y sin obstáculos. Se busca alentar la acción creativa para inducir el entretenimiento integral, cuyo efecto facilite seguir mejores prácticas de interacción social.



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

La contemplación, desde el enfoque de la comunicación, requiere de parajes y escenarios cuya oportunidad para permanecer aliente sensorialmente la atracción hacia el paisajismo y los espacios construidos, cuyo efecto mejore el equilibrio de la vida urbana.



Parque Cuauhtémoc, Toluca, Estado de México.

El resguardo sensorial está sujeto a la defensa contra cambios del ambiente, según las estaciones del año, lo que provoca comodidad en el uso del espacio público, y causa un efecto de protección contra el viento, la lluvia y el sol.

Nota: Elaboración propia, fotografías del autor (2022).

El cálculo global procede en función del beneficio que se otorga a los usuarios para facilitar su estancia en el espacio público, a la vez de mantener un resguardo seguro de los vehículos. A tal fin aplica la fórmula siguiente:

$$Ev = \frac{\sum_i^n ev_i}{st} \times 1000$$

donde:

Ev : factor global por cada mil m^2 del espacio público.

ev_i : cantidad de espacios de las variables seleccionadas.

st : superficie total del espacio público en m^2 .

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

Esparcimiento e interacción social

Las ciudades son un conjunto de muchas cosas: memorias, deseos, signos de un lenguaje; son lugares de trueque, como explican todos los libros de historia de la economía, pero estos trueques no lo son sólo de mercancías, son también trueques de palabras, de deseos, de recuerdos.

ITALO CALVINO⁴

El esparcimiento brinda una oportunidad de interacción sociocultural que los espacios públicos ofrecen, al tiempo de manifestar los derechos que la población tiene para cohabitar en un escenario que facilita el tejido de las actividades recreativas en las mejores condiciones, siempre que se puedan realizar con seguridad y libertad y, por supuesto, que se fomenten relaciones sanas sin discriminación alguna. Predomina para tal fin la capacidad para diversificar las posibilidades que los grupos persiguen bajo una causa legítima y como un símbolo de distracción y de asociación a favor de la calidad de vida. Interviene para ese efecto la presencia y el cuidado que se tenga ante la configuración natural o artificial de los espacios públicos, par-

⁴ Tomado de: <https://www.mundifrases.com/tema/ciudad/>

ticularmente aquellos que representen una aproximación sociocultural en su entorno urbano. Esta categoría es relevante a fin de monitorear y reportar lo sucedido en esos sitios en función del reconocimiento del universo simbólico, funcional y estético que el individuo distingue y disfruta del medio en donde se desenvuelve.

Si la interacción social define al espacio público también como lugar de lo común —donde se perciben y desarrollan las actividades ciudadanas comunes—ratificamos el hecho de que el espacio público es el ámbito más destacado para expresar lo común en la ciudad. Aquellos espacios públicos que han conseguido una buena integración entre la dimensión estética y la actividad social han contribuido a mejorar el sentimiento de identidad del lugar urbano, como lugar común y como lugar de lo común (García-Doménech, 2017: 73).

Las “amenidades y atractivos” hacen de los espacios de recreación lugares atractivos y entretenidos para la convivencia social y familiar. Son opciones para atraer diversos intereses al tiempo que fomentan acciones colaborativas entre los usuarios que se benefician en lo físico y en lo sensorial.

Esta categoría precisa revisar una serie de fundamentos vinculados con el estado funcional de la infraestructura disponible con fines de esparcimiento, principalmente en parques y jardines, cuya utilidad sea reconocer que la intensidad de su uso no afecta la calidad de la infraestructura.

Al plantear un grupo de indicadores que atañe a las categorías de “accesibilidad” y de “interacción social” se busca que la actividad ciudadana, como principal actor, esté representada en la valoración de los sitios, lo cual deduce tener amplia confianza en que su participación sea considerada en el estudio tanto como en el cuidado del lugar que visitan. Asimismo, es interesante plantear que este tipo de evaluaciones puede aportar datos que permitan distinguir la capacidad que tiene un sitio para salvaguardar aquellos escenarios que aporten concordancia con las rutinas ciudadanas.

Los principios que revisten mayor importancia para llevar a cabo un ejercicio ciudadano se aprecian en la “dimensión funcional de los lugares de encuentro, de mercado y de conexión” (Pascual y Peña, 2012).

Calcular la cobertura de áreas de recreo y refrigerios (Ar) se refiere al estudio en la suficiencia de espacios funcionales provistos del mobiliario urbano diferenciado, como, por ejemplo:

- a) Sitio de encuentros y eventos culturales: toldos y pérgolas, mesas, exhibidores, gradas, sillas, bancas.
- b) Espacio para deportes: aparatos fijos y canchas multifuncionales.
- c) Juegos y distracciones: columpios, toboganes, juego de muelle, de rotación, de altura; areneros y escaladoras, entre otros.
- d) Circuitos para paseo de perros: servicio de rotación de materiales y limpieza.
- e) Área para refrigerios: quioscos o pabellones fijos o itinerantes con servicio de bebidas y alimentos *in situ* o para llevar; quioscos o pabellones fijos o itinerantes con oferta de productos y servicios; asadores y similares, mesas, sillas y parasoles.
- f) Accesorios en general: postes de alumbrado, bancas, bebederos, portabicicletas, maceteros, papeleras y canecas con separación de residuos.

La evaluación de este indicador se prevé realizar con apoyo de las variables siguientes: área para juegos y distracciones diversificadas para infantes (ar_1), área para actividades y encuentros culturales (ar_2), área para canchas y equipos deportivos (ar_3), área para refrigerios (ar_4), área para paseo de perros (ar_5).

Las variables de este indicador se pueden calcular como porcentaje de la cobertura del espacio público por cada mil metros cuadrados del área de estudio (véase el diagrama 2). El cálculo para cada variable procede con la fórmula siguiente:

$$Ar_i = \frac{ar_i}{st}$$

donde:

Ar_i : factor de función calculado para cada variable.

ar_i : superficie en m^2 de la variable seleccionada.

st : superficie total en m^2 del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

Desde el enfoque de la contemplación, cabe revisar la cobertura de áreas naturales y/o construidas en una zona de-

terminada (Aa) en donde se privilegia la creación de escenarios que invitan al disfrute de elementos geográficos —cuerpos de agua, jardineras, veredas, miradores—, aprovechando las ventajas de la iluminación solar y la sombra de los árboles. El equipamiento deseable en estos espacios incluye bancas, barandales y protecciones para la vegetación. Adicionalmente se requiere mobiliario urbano como bancas, contenedores de residuos, bebederos, portabicicletas, luminarias, señalización, y elementos para refugio contra la lluvia, el sol o el viento.

La evaluación de este indicador corresponde a las variables siguientes: área del conjunto de espacios de contemplación para actividades en ambientes naturales (aa_1), y área del conjunto de espacios de contemplación para actividades en ambientes construidos (aa_2). En ambos casos se incluyen miradores y áreas para paseo y contemplación.

Las variables de este indicador se pueden calcular como porcentaje de la cobertura en metros cuadrados del espacio de estudio (véase diagrama 1, p. 36), para lo cual aplica la fórmula siguiente:

$$Aa_i = \frac{aa_i}{st}$$

donde:

Aa_i : factor de función para cada variable.

aa_i : superficie en m^2 de la variable seleccionada.

st : superficie total en m^2 del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

El cálculo global es pertinente en la medida que los espacios públicos naturales, particularmente los que invitan a la contemplación, favorecen el bienestar y la salud de la población al tiempo de promover su cuidado y preservación; el cálculo de su proporción en el área de estudio procede con la fórmula siguiente:

$$Aa = \frac{\sum_i aa_i}{st}$$

donde:

Aa : factor global para el espacio público.

aa_i : superficie en m^2 de la variable seleccionada.

st : superficie total en m^2 del espacio público.

i : subíndice que indica la variable seleccionada.

En otro orden de ideas, es preciso verificar el estatus que guarda el sitio de estudio en cuanto a la infraestructura destinada a la vigilancia y a la protección civil con una cobertura de dispositivos de seguridad adecuada a la extensión del

lugar. El equipamiento deseable de este factor incluye luminarias, casetas de vigilancia, módulos de información, teléfonos y alarmas de emergencia tanto como extinguidores; así mismo puestos de servicios de protección a la salud, entre otros. En este caso, el factor de cálculo está restringido al número de dispositivos según la normativa correspondiente⁵. Adicionalmente, los usuarios requieren contar con diversas informaciones que hagan más placentera su estancia en lugares públicos; es preferente que dicha información se despliegue mediante tecnologías de comunicación visual, auditiva y táctil, con amplia disposición de carteleras, ya sean permanentes, móviles o temporales.

Conclusiones

La evaluación sustentada con indicadores precisos dirigida a los espacios con fines recreativos es una tarea que requiere especial atención entre los grupos de interés, en el entendido de que mientras mejor fundamentados estén los diagnósticos y éstos sean homogéneos en sus resultados, mejores oportunidades habrá para hacer intervenciones que fundamenten su arquitectura, diseño y mantenimiento. Asimismo, se puede lograr una mejor representación frente al contexto inmediato del barrio o la ciudad a que pertenezcan.

Al plantear un grupo de indicadores que atañe a las categorías de “accesibilidad” y de “interacción social” se busca que la actividad ciudadana, como principal actor, esté representada en la valoración de los sitios, lo cual deduce tener amplia confianza en que su participación sea considerada en el estudio tanto como en el cuidado del lugar que visitan. Asimismo, es interesante plantear que este tipo de evaluaciones puede aportar datos que permitan distinguir la capacidad que tiene un sitio para salvaguardar aquellos escenarios que aporten concordancia con las rutinas cívicas.

Se puede observar que las variables que se exponen para cada indicador son independientes y aplica su importancia en función de la extensión del área de estudio, lo cual implica llevar el dato resultante hacia una valoración

⁵ Las normatividades que aplican en este caso son: Manual de iluminación vial de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Disponible en: https://www.sct.gob.mx/fileadmin/Direcciones/Grales/DGST/Manuales/Manual_iluminacion/Manual_de_Iluminacion_Vial_2015.pdf, y Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones emitida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo69838.pdf>

integral con variables cualitativas. A tal efecto, la relación de equipamientos y mobiliarios que se exponen tienen esta representatividad, que si bien no se documenta su existencia en cantidades absolutas, sí impacta en la discusión de pertinencia y suficiencia, según la expresión de los usuarios potenciales. De otra manera, si éstos se calculan como indicadores cuantitativos, es muy posible que la discusión se torne confusa.

Toda vez que los métodos de evaluación pueden diferir en escalas y variables, según el propio contexto, es importante llevar a la práctica la verificación de la arquitectura y el diseño de los espacios públicos de interés —tarea en proceso por parte de los autores— a fin de dar cabida a la discusión propia de los indicadores, y comprobar así la eficiencia de los diagnósticos comparativos sustentados en informaciones y datos homogéneos. ●

Referencias

- Flores Lucero, M. de L., Salgado Montes, S. Sch. & Guevara Romero, Ma. L. (2017). Gestión participativa para mejorar las condiciones de accesibilidad urbana: La Hacienda, Puebla. *Nova Scientia*, 9(18), 568-587. Disponible en: <http://nova.scientia.delasalle.edu.mx/ojs/index.php/Nova/article/view/572/340>
- García-Doménech, S. (2017). La polisemia de lo común en el espacio público urbano. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 10(20), 68-78 [Consultado: 21 de junio de 2022]. ISSN: 2027-2103. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/article/view/19841>
- Gasca-Salas, J. (2017). Henri Lefebvre y el derecho a la ciudad Exégesis desde sus “tesis sobre la ciudad”. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 27(2), abril-junio, 19-26. ISSN: 0124-7913. Universidad Nacional de Colombia, Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/748/74850863003.pdf>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires: Infinito. ISBN 978-987-9393-80-2. En: https://www.academia.edu/14334898/Ciudades_para_la_gente_Ediciones_Infinito?from=cover_page
- GEM-Gobierno del Estado de México (2018). *Plan municipal de desarrollo urbano de Toluca*. Estado de México: Secretaría del Ayuntamiento de Toluca.
- Gómez-Vera, L. T., Retana Olvera, J. L. (2022). Apreciación del espacio público de esparcimiento: un recurso para hacer ciudad. *Revista Nodo*, 32(16), enero-junio, pp. 60-73. Disponible en: <https://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo/article/view/1350>
- Pascual González, A. & Peña Díaz, J. (2012). Espacios abiertos de uso público. *Arquitectura y Urbanismo*, XXXIII(1), 25-42. La Habana: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Disponible en: <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/129/128>
- Ríos Trujillo, E. U., Correa Fuentes, D. A., & Aviña Iglesias, R. (2018). Diseño de un instrumento para la evaluación de la accesibilidad universal. *Ingeniería*, 22(3), 1-11. ISSN: 1665-529X. Disponible en: <https://www.revista.ingenieria.uady.mx/ojs/index.php/ingenieria/article/view/118/120>
- Ziccardi, A. (2001). Las ciudades y la cuestión social. En: Ziccardi (comp). *Pobreza, desigualdad social y ciudadanía. Los límites de las políticas sociales en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20101029062411/ziccardi.pdf>

Una reinterpretación tímbrica del espacio eco-acústico. Improvisación guiada a través del análisis del paisaje sonoro

A timbral reinterpretation of the echoacoustic space.
Guide improvisation through the analysis of the soundscape

PABLO RUBIO VARGAS¹ • JORGE RODRIGO SIGAL SEFCHOVICH²

Resumen

El presente trabajo expone un caso de estudio que utiliza al paisaje sonoro como guía interpretativa y analítica del espacio en el contexto de la composición y la improvisación musical. El artículo explora una metodología que permite estructurar e integrar el espacio como elemento compositivo. Diferentes músicos participaron en la tarea de elaborar un análisis intuitivo enfocado en la percepción del espacio o en los eventos sonoros con trayectorias espaciales. Esto fue posible con la utilización de la tecnología ambisonics, la cual permite apreciar con mayor fidelidad las características acústicas del espacio, así como diferentes eventos acústicos en movimiento que ocurren en el momento de la grabación. Se toma como referencia a los artistas Barry Truax (Canadá, 1947) y David Dunn (Estados Unidos, 1953), quienes han incluido el espacio en sus obras como elemento a interactuar por medio del sonido. Ambos artistas sirvieron como referente en las distintas estrategias que se pueden elaborar para interactuar con el espacio al emplear diferentes sonidos proyectados en el espacio. Se introduce la metodología que permitió acercarse al estudio del paisaje

sonoro, así como los resultados obtenidos por los distintos integrantes del estudio. Todo esto con la finalidad de incorporar el espacio acústico como elemento musical a estudiar.

Palabras clave • análisis sonoro-espacial, improvisación, paisaje sonoro, prácticas musicales

Abstract

This work exposes a case study that uses the soundscape as an interpretive and analytical guide of space in the context of musical composition and improvisation. The article explores a methodology that allows organizing and interacting space as a compositional element. Different musicians participated in developing an intuitive analysis focused on the perception of space or sound events with moving trajectories. It was possible by using ambisonics technology, which allows it a more accurate appreciation of the acoustic characteristics of the space, as well as different moving acoustic events that occur during the recording. Artists like Barry Truax (Canada, 1947) and David Dunn (United

¹ **PABLO RUBIO VARGAS** | Doctor en Composición. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia de la Universidad Nacional Autónoma de México • <https://orcid.org/0009-0007-8693-7038> • prubiova@ucsc.edu

² **JORGE RODRIGO SIGAL SEFCHOVICH** | Doctor en Composición. Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia de la Universidad Nacional Autónoma de México • <https://orcid.org/0000-0002-6871-0127> • rodrigo@cmmas.org

FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de febrero de 2022 • FECHA DE ACEPTACIÓN: 10 de junio de 2023.

Citar este artículo como: RUBIO VARGAS, P. & SIGAL SEFCHOVICH, J. R. (2023). Una reinterpretación tímbrica del espacio eco-acústico. Improvisación guiada a través del análisis del paisaje sonoro. *Revista Nodo*, 34(17), enero-junio, pp. 44-50. doi: 10.54104/nodo.v17n34.1267

States, 1953), who have included space in their works as an element to interact through sound. Both artists helped us as a reference in developing different strategies to interact with the space, using diverse sounds projected in the space. This methodology developed an approach to study soundscape, as well as showing the results obtained by the different members of the study. All this in order to incorporate the acoustic space as a musical element to study.

Keywords • sound-spatial analysis, improvisation, soundscape, musical practices

Desafíos y retos al emplear el espacio como elemento musical

El presente trabajo introduce un caso de estudio, donde del paisaje sonoro¹ funciona como guía interpretativa y analítica enfocada a la reinterpretación del espacio por medio de la improvisación musical. Generalmente, estudiar el espacio como elemento interpretativo musical es un desafío, debido a que esta práctica está excluido tanto en la enseñanza y como en las prácticas musicales. Existen diferentes ejemplos tempranos en la música donde se integra al espacio en la composición. Por ejemplo, hay obras musicales del periodo renacentista que crean un juego entre el coro situado al frente y el solista ubicado contra espaldas. Sin embargo, estos ejemplos tempranos están limitados por el contexto arquitectónico donde se presentan, como iglesias o catedrales, por lo que podríamos pensar que son obras que funcionan en un contexto arquitectónico en particular para la correcta percepción de su entrelazado sonoro-espacial.

Es hasta la segunda mitad del siglo XX que se observan obras musicales que retoman el interés por integrar al espacio como elemento sensorial de la música. Algunas piezas orquestales, como *Gruppen* y *Mixtur* del compositor Karlheinz Stockhausen (Alemania, 1928-2007), demuestran diferentes estrategias por utilizar el espacio. Por ejemplo, se divide a la orquesta en secciones que rodean a la

¹ El paisaje sonoro se define como la captura, por medio de grabaciones acústicas, de los sonidos que suceden en un lugar y un momento determinados, y que pueden ser clasificados en tres categorías: *geofonía* (todo sonido que es producido por la tierra, el aire, las corrientes de agua, los terremotos, etc.), *biofonía* (todo sonido producido por seres vivos, como el canto de las aves, el aullar de los caninos, etc.) y *antropofonía* (todo sonido producido por el ser humano como la música, el tráfico, etc.) (Krause, 2014).

audiencia situada en medio de las mismas. Otro ejemplo es el de los compositores que elaboran obras orquestales innovadoras empleando sonido-espacio, como Iannis Xenakis (Rumanía, 1922-Francia, 2001), quien en su obra *Terretektorh* sumerge a la audiencia en el sonido-espacio al situarlos junto a los músicos. De forma paralela, el espacio se emplea a lo largo de este periodo como elemento musical dentro de la música electroacústica gracias al desarrollo tecnológico, que facilita el uso de diferentes sistemas multicanal para proyectar el sonido en diferentes disposiciones, de acuerdo con las características del sistema de sonido.

En la música electroacústica, el hecho de usar el espacio como elemento compositivo refiere, generalmente, a dos términos: la amplitud distribuida en el sistema de audio y su difusión, lo que permite generar trayectorias sobre sonidos fijos en tiempo real. Esta práctica es asociada a técnicas de interpretación del espacio por medios electroacústicos. En su artículo “Composition and diffusion: space in sound in space”, el compositor Barry Truax nos introduce a una clara delineación de cómo la amplitud y la difusión son empleadas como elemento compositivo.

Me refiero no sólo al volumen del sonido, sino más bien a su forma espectral y temporal, los cuales contribuyen a su magnitud y formas percibidas. La difusión, como modo de interpretación de estos sonidos, se refiere a la distribución del sonido (normalmente estéreo) en un espacio mediante el uso de un mixer y varias bocinas. Sin embargo, también podemos entender el éxito de dicha interpretación como una coincidencia del espacio dentro del sonido con el espacio que se proyecta (Truax, 1998: 141).

Sin embargo, la improvisación musical del espacio a través de la ejecución instrumental es todavía un área relativamente incipiente, debido a factores de prácticas y métodos de enseñanza que instruyen a los músicos a estar en el escenario con poca o nula movilidad. Esta consideración es importante para la elaboración de las estrategias encontradas en este proyecto, permitiendo desarrollar estructuras de análisis aplicadas a la improvisación musical del espacio por cada uno de los distintos participantes. En las siguientes secciones discutiremos cómo se emplearon estrategias de análisis perceptual de diversos paisajes sonoros para desarrollar herramientas analíticas enfocadas a la percepción del espacio.

Música concreta, estrategias de captura sonora fuera del estudio de grabación

La *música concreta* es un movimiento artístico gestado por el artista francés Pierre Schaeffer (Francia, 1910-1995) en la década de los cincuenta del siglo pasado. En esta sección nos concentraremos en exponer cómo la música concreta se vincula y contrasta como antecedente en el uso de materiales sonoros grabados fuera del contexto del estudio de grabación, que es el caso del *paisajismo sonoro*. El autor Mitchell Akiyama (Canadá, 1978) nos acerca a la manipulación y el empleo de los materiales acústicos encontrados en este movimiento musical. “La música concreta se gestó como una práctica ‘acusmática’, un acercamiento a la composición en la que los sonidos grabados ambientales fueron tratados como ‘objetos’ no-significantes” (Akiyama, 2010: 54). Los sonidos capturados fuera del estudio de grabación se editaban y aislaban para integrarlos posteriormente en las composiciones musicales.

El desafío técnico en la década de los cincuenta del siglo pasado —cuando surgió este movimiento artístico— era alto debido a las características de las herramientas tecnológicas con las que se contaba en ese momento, rudimentarios desarrollos tecnológicos que permitían grabar fuera del estudio musical. Dichas herramientas tecnológicas implicaban por lo general ciertas complejidades en su manejo, en comparación con las actuales.

Es necesario aclarar que no es lo mismo *música concreta* que *paisajismo sonoro*, ya que se diferencian en sus prácticas y en sus intenciones estéticas. El paisaje sonoro plantea capturar a todos los posibles sonidos que ocurran en un lugar y en un momento determinados, mostrando el contexto sonoro en su totalidad; mientras que en la música concreta se aíslan y descontextualizan los diferentes sonidos. Una cualidad que diferencia a la música concreta del paisaje sonoro es que la primera no representa a los espacios sonoros, pues su finalidad está en la escucha reducida (Choin, 2015).

Consideraciones en la realización del paisaje sonoro

En el artículo “Soundscape Composition as Global Music: Electroacoustic music as soundscape”, Barry Truax brinda una referencia de cómo el paisaje sonoro ha expandido nuestra asociación a experiencias musicales, modificando diversos conceptos y prácticas en la composición. “La música creada por medio de la composición de paisajes sonoros no se puede organizar con mucha similitud a la música

instrumental; esto debe resultar en una definición más amplia de música como ‘sonido organizado’ si se quiere incluir a la composición del paisaje sonoro” (Truax, 2008: 105). Mitchell Akiyama ofrece una alternativa a la ofrecida por Truax acerca de las estrategias y los métodos a desarrollar en los paisajes sonoros dentro del ámbito compositivo. “La composición del paisaje sonoro comienza con el acto de grabar, un gesto que, como tomar una fotografía, implica cierta medida de encuadre y exclusión. Sin embargo, muchos compositores se preocupan por lograr una representación auténtica del lugar” (Akiyama, 2010: 54). De acuerdo con Akiyama, el paisaje sonoro puede obtener, como resultado, grabaciones transparentes que, dentro de sus posibilidades tecnológicas, capturen y proyecten el paisaje acústico inalterado.

Con el uso de las actuales herramientas de edición de audio se pueden crear sobreposiciones de distintos paisajes sonoros, que no necesariamente trabajan con grabaciones de entornos sonoros reales. Sin embargo, hay un elemento a considerar en ambas postulaciones y que es importante señalar para nuestro estudio: la interacción con el entorno acústico. Para precisar este punto nos concentraremos en Barry Truax y David Dunn, figuras que ofrecen referencias claras de la interacción que se tiene al manipular el paisaje sonoro.

Interactividad, modificando el entorno acústico

David Dunn ha creado obras en las que el espacio y su interacción con el entorno es tema central compositivo. Por ejemplo, su obra titulada *Mimus Polyglottos* (1976) estimula el canto del cenizote al proyectar una recreación digital de sus propios patrones de canto. Dunn describe cómo su “proceso compositivo consiste en generar un estímulo que se acercara lo suficiente al propio canto del ave, el cual desafía su capacidad de imitar. Utilicé una fuente de sonido electrónica y grabé la interacción en tiempo real” (Dunn, 1989: 100). La interacción de Dunn con el entorno nos permite apreciar cómo el paisaje sonoro es manipulado al proyectar sonidos digitalizados en busca de la interacción con el ave, misma que es grabada. Esta obra descubre un área de interés que expande lo meramente antropológico, creando conexiones a través del sonido entre humanos y otras especies, en este caso el cenizote.

Similar interés por interactuar con el entorno acústico se observa en la obra *Pendlerdrøm* (The Commuter’s Dream, 1997), del compositor Barry Truax. Consiste en proyectar cuatro grabaciones estéreo reproducidas simultáneamen-

te, las cuales provienen de diferentes direcciones en una estación de tren de Copenhague. De acuerdo con Truax, la obra transforma el entorno sonoro cuando diversos sonidos “gradualmente se transforman musicalmente, sugiriendo que el viajero, a través del cansancio y la familiaridad, se adentra en un mundo interior o en un ensueño” (Truax, 2008: 105). Este autor describe las diversas estrategias granulares del sonido y se concentra en expandir el tiempo de los eventos originales, así como en modificar diversas características acústicas del material original por medio del procesamiento granular (Truax, 2008: 105). La interacción del espacio que muestra esta obra reside en modificar el sonido que ocurre en la estación de tren, que al proyectar sonidos similares, crea una sensación amorfa temporal en las personas que se ubican en la estación de tren.

El ejemplo que nos brinda David Dunn abre espacio para reflexionar sobre la interacción entre humanos y otras especies. Dunn modifica el paisaje sonoro con la reacción del ave al ser expuesto a sus patrones sonoros digitalizados. Si bien no podemos afirmar que exista una interpretación musical por parte del ave, sí ilustra la transformación del entorno acústico por un elemento fijo, así como la interacción del ave con los patrones del canto digitalizado.

Barry Truax nos sirve como ejemplo de la inclusión estratégica de ejecuciones performáticas asociadas a novedosas tecnologías que modifican el muestreo sonoro original para expandir el tiempo por medio de la técnica de procesamiento granular y modificar el paisaje sonoro del tren.

Los dos ejemplos nos permiten contextualizar la exploración desarrollada en el presente trabajo, enfocándonos en la interacción que se puede gestionar en el paisaje sonoro.

Estrategia analíticas del espacio empleando tecnología ambisonics²

A lo largo del proyecto, y con el objetivo de registrar las características espaciales que se reproducen a través de un sistema de sonido, se capturaron diferentes paisajes sonoros de distintas localidades rurales. La tecnología de audio envolvente se ha desarrollado y utilizado para sumergir sonoramente al público. Para este proyecto se utilizaron di-

² La tecnología ambisonics está conformada por dos partes: la codificación, que es realizar grabaciones sonoras multicanal, así como la decodificación, que es la reproducción de estas grabaciones en sistemas de igual o mayor capacidad de las grabadas. A esto se le conoce como órdenes de ambisonics, que se definen dependiendo de la capacidad del sistema multicanal y sus diferencias en la distribución en dicho sistema multicanal.

ferentes técnicas de grabación, como la ubicación de micrófonos en ángulos determinados en técnicas estéreo, las grabaciones binaurales y ambisonics. En general, estas técnicas capturan la señal de audio con una ubicación decodificada (grabada), que luego se decodificará (reproducida) en un sistema de sonido.

Particularmente se tuvo interés por utilizar grabadoras *ambisonics*, las cuales están diseñadas con cuatro canales de audio que permiten capturar las distintas señales espaciales, como la dirección de llegada —DOA, por sus siglas en inglés (*direction of arrival*)— de una fuente de sonido. Una ventaja de la tecnología ambisonics es que permite la adecuada captura de las características espaciales del sonido, así como su reproducción con precisión, independientemente de la posición del oyente (Barrett, 2002: 321). Para este estudio se utilizó un sistema octofónico, donde las ocho bocinas están a una misma altura, creando una circunferencia. Esto permitió elaborar un análisis por los distintos participantes, lo cual facilitó información sonoro-espacial y permitió a los participantes la reinterpretación del espacio. A varios improvisadores se les solicitó identificar los diferentes eventos sonoros que surgieran en la grabación del paisaje sonoro. La tecnología ambisonics fue revelante para el proyecto, ya que al momento de reproducirlo en sistemas multicanal permite amplificar las diferentes trayectorias sonoras y localizar los puntos precisos de donde procede la fuente sonora.

Los métodos de decodificación ambisonics se basan en información posicional física y psicoacústica, lo que permite percibir sonoramente la trayectoria y localización de los distintos sonidos que suceden en el espacio, que son reproducidos en sistemas de audio envolvente. Se aplicó esta tecnología en particular, ya que es capaz de construir campos de sonido 3-D que facilitan el análisis a los músicos involucrados en el proyecto. Esta aportación tecnológica es importante para el caso de estudio presentado, ya que magnifica las características espaciales percibidas por los diferentes músicos, quienes exploraron el espacio en su interpretación musical al desarrollar estrategias enfocadas en vincular el ámbito sonoro con lo espacial y recrear diferentes trayectorias sonoras o reforzar la ubicación de distintos materiales sonoros desplegados en el paisaje sonoro.

Improvisadores reestructurando el espacio-sonoro

Para este estudio fueron invitados diferentes músicos, que contaban con diferentes experiencias en la improvisación

musical, aunque, en términos generales, todos tenían experiencia en el arte de la improvisación. Sin embargo, para todos los participantes, el hecho de elaborar estrategias analíticas e interpretativas enfocadas en el espacio fue algo nuevo. Uno de los principales intereses de este proyecto fue contar con la habilidad de los músicos especialistas en improvisación musical, como el trombonista Xavier Frausto (México, 1983), integrante del ensamble CEPROMUSIC. Frausto cuenta con una amplia experiencia en la improvisación. También participó la compositora Liliana Rodríguez Alvarado (México, 2007), cuyo trabajo se ha concentrado en la improvisación y el uso de la viola. Además se invitó a otros músicos que tocan diversos instrumentos, como la guitarra, el *diyiridú*³ y el *guzheng*⁴, entre otros. Esto permitió obtener diferentes exploraciones de acuerdo con las capacidades que cada instrumento posee en cuanto a la facilidad de traslado dentro de la circunferencia del sistema octofónico. Mientras que el trombón y el *diyiridú* son de fácil movilidad durante su ejecución, la del *guzheng* es nula. Esto generó distintos roles y estrategias de localización sonora en el plano espacial, tomando como referente los materiales desplegados en el paisaje sonoro, así como la interpretación del espacio entre los músicos que tocaban simultáneamente.

El objetivo del análisis por parte de los miembros de este estudio es el de expandir la interpretación instrumental de los músicos al incentivarlos a interactuar y reinterpretar los distintos eventos que ocurren en el espacio-sonoro. Esto fue posible al identificar los distintos eventos-sonoros y las trayectorias que ocurren de los diferentes sonidos en movimiento. El resultado es una clara referencia imitativa en la ubicación de los sonidos estáticos, o el reforzamiento de las trayectorias sonoras en el plano horizontal cuando los músicos improvisaban. De manera extraordinaria, los músicos crearon en algunos momentos trayectorias totalmente opuestas a las encontradas en el paisaje sonoro, lo que generó un contrapunto espacial, por definirlo de alguna manera.

³ Instrumento aerófono de origen australiano.

⁴ Instrumento cuerdófono punteado de origen asiático.

El estudio se basó en la capacidad perceptual contenida en el distinto material grabado en el paisaje sonoro, así como la interacción de trayectorias sonoras que los distintos participantes fueron capaces de crear. Se obtuvieron diferentes esquemas de improvisación que permitieron generar de forma intuitiva la emulación o el contraste del material acústico-espacial vertido en los paisajes sonoros.

Metodología enfocada a la reinterpretación espacial

Como se ha mencionado, se empleó la tecnología de audio envolvente ambisonics o para permitir la apreciación y el análisis del diverso material sonoro capturado en los paisajes sonoros y facilitar la percepción del espacio-sonido, o de diferentes eventos sonoros en movimiento, con la finalidad de elaborar estrategias de análisis aplicadas a la improvisación por los distintos músicos involucrados en este proyecto. A cada uno de los integrantes se le solicitó elaborar estructuras de interpretación musical basadas en su análisis del espacio acústico.

Una de las consideraciones iniciales

para cada uno de los músicos es la capacidad de trasladarse dentro del espacio mientras ejecuta su instrumento. Para futuros trabajos está la posibilidad de proyectar los paisajes sonoros en sistemas multicanal de mayor capacidad, ya que se tiene la confianza de poder precisar con mejor fidelidad la locación de las distintas fuentes sonoras. También la de utilizar simultáneamente múltiples micrófonos ambisonics durante la grabación del paisaje sonoro. O probar con diferentes *software* de decodificación ambisonica y corroborar la precisión en la proyección sonora en los sistemas multicanal.

El método empleado consistió en tres pasos derivados del análisis enfocado a la interpretación instrumental del paisaje sonoro.

En la primera etapa se hizo llegar el paisaje sonoro en formato binaural a cada uno de los improvisadores, con la finalidad de encontrar elementos tímbricos, rítmicos y melódicos que pudieran emular o contrastar con su propia ejecución.

En la segunda etapa se creó un análisis perceptual del sonido-espacio, para lo que se trabajó en un estudio multicanal octofónico, en las instalaciones del Centro Mexicano para la Música y Artes Sonoras (CMMAS), en la ciudad de Morelia. Esto facilitó la percepción de los diferentes materiales con los que el músico interactuó en lo espacial. Es decir, en el estudio octofónico se pudieron magnificar las trayectorias sonoras que se encontraron en el paisaje sonoro para obtener información con la que el participante pudiera generar gestualidad y movilidad sonora.

Por último, del total de la duración del paisaje sonoro se seleccionó un fragmento en el que, de acuerdo con los

músicos, se encontraban los materiales y momentos más idóneos para su interpretación e interacción espacial. En esta última etapa, el músico tuvo que definir el rol que tomaría, con dos opciones: móvil o semi-estático. El primero se define como el músico que, en su propio movimiento, refuerza las trayectorias; el segundo es el que permite emular otras características espaciales, como las reverberantes, delimitándose a un área de acción en concreto.

Paisaje sonoro como guía aplicada a la improvisación

El movimiento con el que contribuye el músico a la improvisación que obtiene del análisis previo del paisaje sonoro es el foco de estudio. El paisaje sonoro funciona como guía o *score* que cada músico fue capaz de elaborar a través de su propio análisis perceptual del espacio-sonido, como se ha descrito en la sección anterior. El resultado es la combinación del paisaje sonoro reproducido en el sistema multicanal octofónico junto con la improvisación instrumental de los participantes. Para la improvisación musical se consideró diferentes posibilidades de proyección del sonido en el espacio —por ejemplo, el trombón apuntando a diferentes puntos: izquierda, derecha, centro, arriba, etc.—, así como la movilidad que cada músico pudiera tener dentro de la circunferencia del sistema octofónico, de acuerdo con las características de su instrumento. La finalidad de este estudio es crear, por medio del sonido, interpretaciones musicales que generen experiencias inmersivas que combinen la improvisación musical junto con el paisaje sonoro.

El estudio se basó en la capacidad perceptual contenida en el distinto material grabado en el paisaje sonoro, así como la interacción de trayectorias sonoras que los distintos participantes fueron capaces de crear. Se obtuvieron diferentes esquemas de improvisación que permitieron generar de forma intuitiva la emulación o el contraste del material acústico-espacial vertido en los paisajes sonoros. Esto hizo posible la reinterpretación musical del espacio sonoro original al obtener improvisaciones que consideraban las diversas trayectorias de los distintos sonidos grabados o sus ubicaciones, como el canto de las aves, las reverberaciones del propio espacio, o las transiciones de la noche al día que fueron capturados en los paisajes sonoros. A través del paisaje sonoro se pudo obtener diferentes materiales que funcionaron como guía a los distintos improvisadores, lo que les permitió generar materiales que complementarían o contrastarían con los originales.

Paralelamente, el músico pudo elaborar estrategias de

improvisación musical basadas en distintos elementos que se encontraban en los paisajes sonoros, como el timbre, la amplitud y el ritmo. Pero siempre con el objetivo de enfocarse en el espacio como elemento interpretativo musical. Esto fue relativamente sencillo, ya que en nuestra escucha cotidiana podemos percibir el espacio a través del sonido, donde los diferentes materiales sonoros crean un contrapunto de localizaciones entre puntos estáticos y en movimiento, todo esto por medio del sonido.

Conclusiones

En este estudio se desarrolló una estrategia de análisis perceptual del sonido-espacio por diferentes participantes, concentrándose en el paisaje sonoro como guía de improvisación musical y enfocado en las posibilidades de interactuar con el espacio. La interacción que primero surge en el análisis de los participantes es el de transmutar los sonidos dentro del paisaje sonoro a su instrumento. Generalmente esto produce resultados en elaboraciones en distintos materiales por parte del músico, con elementos como ritmo, melodía, etc. Cuando se le pidió a los participantes concentrarse en posibles fuentes sonoras con trayectorias, o características espaciales que les permitieran sumergirse en el espacio donde sucede, el fenómeno se hace más interesante. ¿Es posible recrear un espacio grabado distinto al que se escucha?

El uso de la diferente tecnología — como las grabaciones ambisonics para su posterior reproducción en sistema octofónico— fue de suma importancia. Se facilitó el análisis de los diversos músicos-improvisadores involucrados, así como la escucha de las señales acústicas que permiten reconocer las diferentes cualidades del sonido-espacio, facultando a los músicos para expandir su análisis a un plano creativo que contrasta o imita al material original del paisaje sonoro. Como resultado del estudio se encontró que el uso del paisaje sonoro como guía interpretativa del espacio generó distintos patrones de movilidad y de trayectorias que reforzaron a las encontradas en el material original.

En este estudio se asocia el trabajo de diferentes artistas empleando el paisaje sonoro como la fuente primaria de material a manipular: David Dunn y Barry Truax. Para ambos, el espacio físico donde se realiza la grabación sonora es el que es intervenido, mientras que en la metodología desarrollada en el presente trabajo no es el espacio grabado en sí el que se modifica, sino que son las trayectorias encontradas en el espacio —desarrollado como elemento musical— las que permiten generar diversos ma-

teriales sonoros, ya que el paisaje sonoro analizado no es en sí modificado en tiempo real, sino que sirve como guía interpretativa y analítica. Esto generó estrategias de movilidad en la interpretación al imitar o contrastar el material contenido en dichos paisajes sonoros.

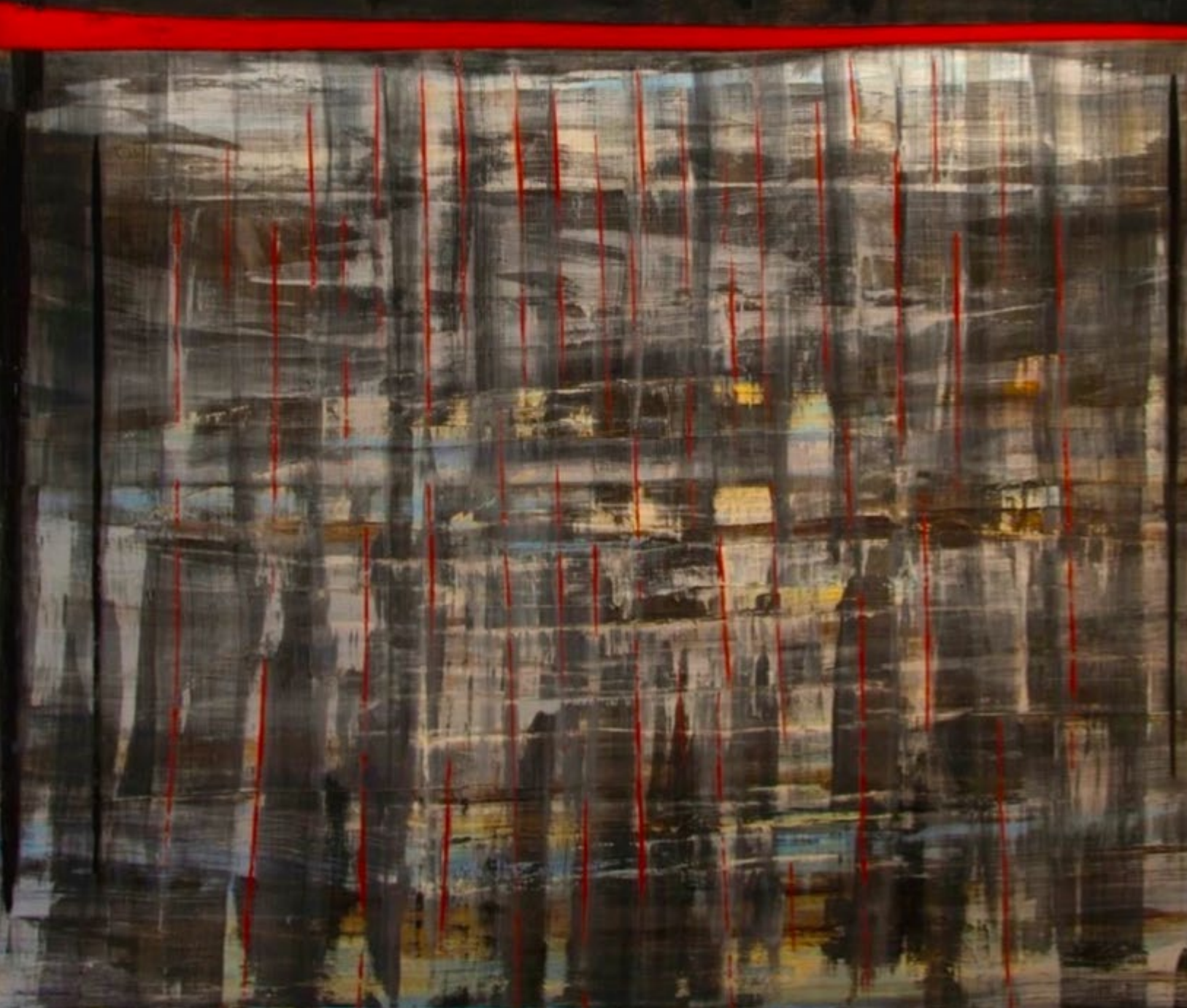
A través de la exploración del espacio como elemento interpretativo musical se pudieron identificar las estrategias intuitivas desarrolladas por los músicos al reinterpretar el espacio, así como su sistematización en la interpretación. Esto delineó estrategias de contraste y similitud por parte de los músicos con el desarrollo de los distintos material y elementos encontrado en el paisaje sonoro. Se observó cómo el intérprete generaba material tímbricamente similar a lo proyectado en el paisaje sonoro, así como en las trayectorias escuchadas. Estos sonidos contenían mayor información de trayectoria sonora: sonidos de vehículos cercanos en movimiento o de fauna que transitaba por ese lugar, principalmente aves. ●

Referencias bibliográficas

- Akiyama, M. (2010). Transparent Listening: Soundscape Composition's Objects of Study. *RACAR: Revue d'art Canadienne / Canadian Art Review*, 35(1), 54-62. <http://www.jstor.org/stable/42630819>
- Barrett, N. (2002). Spatio-musical composition strategies. *Organised Sound*, 7, 313-323. doi:10.1017/S1355771802003114.
- Braasch, J. et al. (2008). A Loudspeaker-Based Projection Technique for Spatial Music Applications Using Virtual Microphone Control. *Computer Music Journal*, 32 (3), 2008, 55-71. JSTOR, www.jstor.org/stable/40072647
- Cage, J. (2010). Cage Silence. Hearing Voices, Agosto de 1992. Transcript of the interview with John Cage in the film *Ecoute (Listen)* by Miroslav Sebestik. Web publish 3 Feb., hearing-voices.com/2009/09/cage-silence/ (recuperado 4 de diciembre de 2021).
- Chion, M. (2015). Las tres escuchas. Es lo Cotidiano. November 21. <https://www.eslocotidiano.com/articulo/tachas-128/escuchas/20151121102243025093.html>
- Dunn, D. (1983). Speculations: On the Evolutionary Continuity of Music and Animal Communication Behavior. *Perspectives of New Music*, 22 (1/2), 87-102. JSTOR, www.jstor.org/stable/832936
- Dunn, D. (1988). Wilderness as Reentrant Form: Thoughts on the Future of Electronic Art and Nature. *Leonardo*, 21 (4), 377-382. JSTOR, www.jstor.org/stable/1578700
- Dunn, D., & Lampert, M. (1989). Environment, Consciousness, and Magic: An Interview with David Dunn. *Perspectives of New Music*, 27(1), 94-105. doi:10.2307/833258
- Dunn, D. (2022). David Dunn: *Mimus Polyglottos* (1976) [video]. January 03. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=i9veOLaHUzg&feature=youtu.be>
- Hoose, S. (2015). Creating Immersive Listening Experiences with Binaural Recording Techniques. College Music Symposium, 55. JSTOR, www.jstor.org/stable/26574394
- Hron, T. (2014, diciembre). Useful Scores: Multiple formats for electro acoustic performers to study, rehearse and perform. *Organised Sound*, 19(03), 239-243. doi: 10.1017/S1355771814000223, Published online: 13 November.
- Kendall, G. (2010, diciembre). Spatial Perception and Cognition in Multichannel Audio for Electroacoustic Music. *Organised Sound*, 15(03), 228-238. doi: 10.1017/S1355771810000336, Published online: 25 October 2010.
- Krause, B. (2014, mayo). "Transcript of "The Voice of the Natural World"". TED, www.ted.com/talks/bernie_krause_the_voice_of_the_natural_world/transcript#t-156303 (recuperado 31 de mayo de 2023).
- Pijanowski, B. C., Villanueva-Rivera, L. J., Dumyahn, S. L., Farina, A., Krause, B. L., Napoletano, B. M., Gage, S. H., & Pietretti, N. (2011). Soundscape ecology: The science of sound in the landscape. *BioScience*, 61(3), 203-216. <https://doi.org/10.1525/bio.2011.61.3.6>
- Truax, B. (1998). Composition and diffusion: space in sound in space. *Organised Sound*, 3(2), 141-146. <https://doi.org/10.1017/s1355771898002076>
- Truax, B. (2001). Islands. Cambridge Street Publishing, CSR-CD 0101 (Pendlerdrøm). World Soundscape Project. 1997. The Vancouver Soundscape. Cambridge Street Publishing, CSR-2CD 9701.
- Truax, B. (2008). Soundscape Composition as Global Music: Electroacoustic music as soundscape. *Organised Sound*, 13 (2), 103-109. <https://doi.org/10.1017/S1355771808000149>
- Truax, B. (ed.) (1999). Handbook for Acoustic Ecology. Cambridge Street Publishing, CSR-CDR 9901 (Sound-scape examples).

Dossier

Gabriela Aguirre



Gabriela Aguirre *por* Rafael Vargas

Luego de un tiempo de dibujar y de pintar, de estudiar la magia del punto y la línea, de aprender a ponderar la luz y los colores, a manejar los pinceles con la misma soltura que el lápiz, Gabriela Aguirre decidió abandonar la figura y abocarse, en lo sucesivo, a explorar las cualidades intrínsecas de la pintura. Todo lo relativo a su aspecto matérico, por un lado y, por el otro, todo lo referente a la composición: el espacio, el volumen, el matiz, el ritmo, la armonía.

Son muchas las preguntas que un artista se hace frente al denso misterio que entraña la pintura, cuya bidimensionalidad es, aun en términos físicos, más aparente que real. Si bien no puede parangonarse con la escultura, técnicas como la saturación y el *impasto*, por ejemplo, brindan a un cuadro un toque tridimensional, y el uso de la veladura (recurso que Aguirre emplea asiduamente) contribuye a darle una multiplicidad de planos. Lo mismo sucede cuando la propia superficie en que se pinta —sea tela, papel o madera—, queda a la vista, integrándose como un trazo más.

Para Gabriela Aguirre la luz siempre ha sido, y más en los últimos años, el asunto central de su trabajo. En ocasiones es una fuente de irradiación desbordante, que excede el marco; con más frecuencia, es como un sutil destello, un fósforo encendido, no para ver *en* la oscuridad, sino para ver *la* oscuridad —otra manera de examinar la luz, de sopesarla. Su obra prescindir de figuras pero no de estructura ni de forma. Las masas de color se equilibran. Las líneas les dan dina-

mismo. Ella sabe que se nos enseña a ver los colores como metáforas de realidades naturales (rojo, el fuego; azul, el cielo; verde, el mar; el sol, amarillo), y no acepta ceñirse a esos valores convencionales. Las combinaciones y tonalidades a las que somete los colores suscitan una diversidad de emociones e ideas.

Sus cuadros no son paisajes pero llevan a evocar mares, desiertos, horizontes que se incendian, escenarios inmensos. Algunos producen una impresión de absoluta paz, de un hondo silencio propicio a la meditación y a la creación; otros parecen el anticipo de una enorme tormenta cuando no una tormenta en curso. Aun si no es su intención, la paleta de un pintor no puede dejar de recrear el universo. El espectador tampoco puede dejar de asociar la obra que mira y activa su imaginación con su historia personal. Más verá quien más haya visto y mejor sepa ver.

Al prescindir de figuras, su pintura desborda la interpretación lineal y narrativa e impulsa al espectador a cruzar el umbral de lo anecdótico para internarse en el laberinto de la contemplación poética. Quien lo explore descubrirá en cada trazo un reflejo de su propio espíritu.

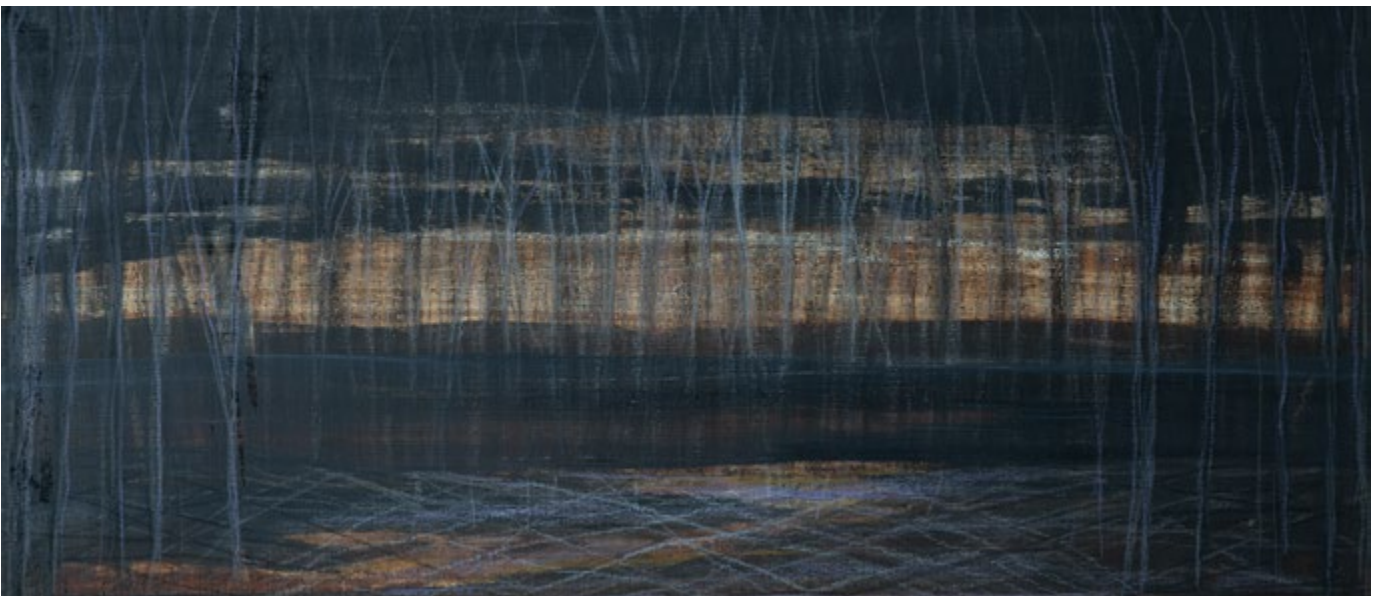
Hay un aire de grandeza en los cuadros de Gabriela Aguirre. Son testimonio de asombro y reverencia ante la majestuosidad del mundo, sentimiento que sin duda experimentará quien se detenga a verlos. Invitan a ser contemplados con la misma concentración con que ella los pintó: abismada en el silencio. ●

GABRIELA AGUIRRE | Ciudad de México, 1964 | Autodidacta. Ha participado en diversos talleres en París y Nueva York, donde ha tenido residencias por cinco y seis años respectivamente. Ha sido artista de las galerías Sloane-Racotta y Galería de Arte Mexicano (Ciudad de México), la Galería Ramis F. Barquet (Monterrey, México y Nueva York), la White Box Gallery (Nueva York) y la Bentley Gallery Scottsdale (Arizona), entre otras. Desde 1986 ha participado en diversas exposiciones colectivas en Europa, Estados Unidos y México. Cuenta con diversas exposiciones individuales en México y Estados Unidos. Forma parte de colecciones privadas en México, Estados Unidos y Europa. Su obra ha sido reseñada por críticos como David Huerta, José Manuel Springer, Natasha Lutovich, Manuel Lavaniegos y Rafael Vargas, entre otros.

RAFAEL VARGAS | Ciudad de México, 1954 | Poeta, ensayista, editor y traductor. Estudió Ciencias de la Comunicación en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, y desde 1976 colabora en revistas y suplementos culturales del país. Ha publicado diez libros de poemas y traducido una veintena de títulos de poesía, filosofía, historia y ciencias sociales. Ha sido agregado cultural en las embajadas de México en Perú, Chile y Ecuador, y miembro del Sistema Nacional de Creadores en distintas ocasiones.



Gabriela Aguirre, *Huellas de un estar*, óleo/MDF, 122 × 244 cm, 2022-2023.



Gabriela Aguirre, *El refugio*, óleo/lino, 39.5 × 90.5 cm, 2022.



Gabriela Aguirre, *Blancos*, óleo/lino, 90 × 78 cm, 2010.



Gabriela Aguirre, *Sueño 3*, óleo/lino, 46 × 61 cm, 2021.

“Murmullos: fósiles sonoros depositados en el rectángulo de la pintura. Gabriela Aguirre parece escucharlos todavía y a nosotros nos toca verlos, escucharlos a través de las formas y los colores de estos cuadros.

DAVID HUERTA

Seguir la trayectoria de esta pintura es un privilegio para la mirada atenta. Cada cuadro es una isla de luz. Es un espacio fijo en el muro, no como una ventana paisajista mas como un haz de luz, una síntesis de color y tonos.

Los cuadros abren espacios, crean ritmos y permiten que la vista recorra sin una ruta fija la urdimbre de materias, permitiendo así una libre interpretación.

JOSÉ MANUEL SPRINGER



Gabriela Aguirre, *Sueño*, óleo/lino, 46 × 61 cm, 2021.



Gabriela Aguirre, *Luz*, óleo/lino, 60 × 70 cm, 2022.



Gabriela Aguirre, de la serie de nueve grabados *Variaciones de luz*, óleo, carbón, pastel y grafito/papel, 35 × 90 cm, 2019-2022.



Gabriela Aguirre, de la serie de nueve grabados *Variaciones de luz*, óleo, carbón, pastel y grafito/papel, 35 × 90 cm, 2019-2022.

Gabriela Aguirre, sin título, acrílico, óleo y grafito/MDF, 70 × 50 cm, 2020.



BOLETÍN ESPECIAL FILBO 2023
México, País Invitado de Honor

BOLETÍN ESPECIAL FILBO 2023
México, País Invitado de Honor

Taller de la memoria cultural y diversidad literaria en México y las acciones que nos unen a Colombia como países hermanos. He aquí una ambientación de la gran experiencia vivida en el FILBO.

LEMA: "Hacer y sentir por un futuro por nuestra América"

PABELLÓN DE MÉXICO: 2000 m² de exhibición, 1000 m² de ventas, + 1000 m² de eventos, + 17500 libros vendidos

LIBRERÍA DEL CORAZÓN: + 30 m² de libros, disponibles en el idioma español, en castellano o en francés, en los idiomas que, + 50 editoriales mexicanas reconocidas por la Cámara Nacional de Comercio Exterior y + 20 editoriales colombianas con publicaciones de alta renombre.

LIBRERÍA INFANTIL: LA FERIA DEL MUNDO DEL MUNDO (en español, francés, portugués, italiano y alemán) con + 1000 libros, + 1000 m² de exhibición y + 1000 m² de ventas.

+ 150 conversatorios con escritores, investigadores, historia, gastronómicos.

+ 200 eventos culturales y espacios literarios mexicanos, con audioguías bilingües.

PRESENTACIONES ARTÍSTICAS: espectáculo con ritmos representativos de la música y cultura del país, con el apoyo del Fondo de Cultura Económica y el Museo de la Memoria de Colombia, a través de la Fundación Cultural de la Memoria y el Museo de la Memoria de Colombia, en colaboración con la Universidad de los Andes y el Museo de la Memoria de Colombia.

MUESTRA DE CINE: en el Cine Teatro de Bogotá, cuenta con una programación de películas cinematográficas mexicanas y colombianas de la UNAM y el Instituto Mexicano de Cinematografía.

RECOMENDACIONES:

El convenio del Pabellón de México está **válido en el repositorio de MEMORIA:** <https://www.memoriainstitucional.gov.co/>

El convenio del Pabellón de México está **válido en el repositorio de MEMORIA:** <https://www.memoriainstitucional.gov.co/>

El convenio del Pabellón de México está **válido en el repositorio de MEMORIA:** <https://www.memoriainstitucional.gov.co/>

Mural Somos la memoria del olvido



Entre los 150 eventos de la programación que México, como país invitado, ofreció durante la Feria Internacional del Libro de Bogotá (FILBO) 2023, el mural gráfico “Somos la memoria del olvido” fue una oportunidad para crear un diálogo entre artistas de diferentes países, personas que han sido víctimas del conflicto armado en Colombia, profesores y estudiantes.

Promovido y coordinado por Emilio Payán Stoupignan, artista y editor de gráfica (México) y el Fondo de Cultura Económica (México), y con el apoyo del Centro Nacional de Memoria Histórica y la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad de los Andes (ambas instituciones de Colombia), el mural fue un proceso y un acto performático de libertad, entendido como un instrumento que tiende puentes entre ambos países.

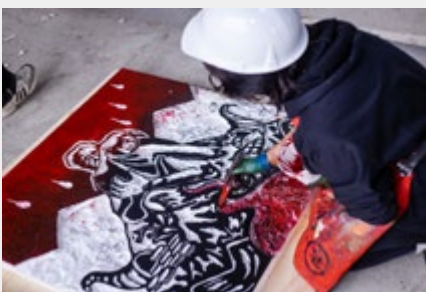
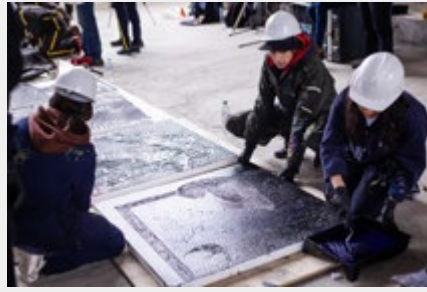
Este proyecto acoge dos principios indispensables para la construcción de paz: solidaridad y empatía. El Museo de la Memoria, aún en construcción, se convirtió por un día en un espacio artístico de todos para todos, materializando su sentir en una monumental obra de arte que después fue trasladada al pabellón de México para su exhibición. Antes del acto performático se propiciaron espacios para el diálogo y la reconstrucción de la memoria colectiva, de conceptualización y creación sinérgica entre los participantes. El mural se entenderá como una reparación integral y reforzará nuestras raíces a partir del encuentro entre diferentes realidades y culturas.

Los artistas seleccionados participaron de forma voluntaria. Fue una oportunidad para crear lazos y estrechar vínculos entre los participantes, para hacer parte de un proyecto que trascenderá para la historia de la FILBO y para la escena cultural en Colombia. La obra podrá ser incluida en los portafolios de los artistas; la autoría quedó reflejada en las fichas técnicas del mural, tanto al interno del pabellón como en el montaje que se realizó en el Museo de la Memoria.

Finalizada la feria se publicó un video documental del proceso del mural, y está en proceso un libro-memoria que incluirá imágenes y testimonios.

Participaron diez estudiantes de Ciencias Sociales y de Artes Plásticas que compartieron con los artistas y las víctimas del conflicto. Los profesores de la





Universidad de los Andes cumplieron el papel de mediadores.

El miércoles 19 de abril se llevó a cabo un laboratorio de conceptualización: un espacio de iteración donde se compartieron experiencias significativas. Este primer momento estableció el eje temático del mural. El jueves 20 se realizó un segundo laboratorio en el que los participantes se familiarizaron con los materiales y se hicieron pruebas. El viernes 21 se continuó con el grabado de las piezas en los talleres de la Universidad de los Andes.

El sábado 22, en el Museo de la Memoria, se dispusieron las láminas

de unícel de forma consecutiva, se entintaron con tinta litográfica, y se cubrieron con una tela y un fieltro. Colocados todos los elementos, una aplanadora pasó por encima de las láminas, fungiendo como un rótulo móvil y aplicando la presión necesaria para plasmar el grabado sobre la tela.

El domingo 23, en el auditorio del pabellón de México, se realizó una conversación entre algunos de los artistas, las víctimas, los estudiantes y profesores para socializar el proyecto y rescatar anécdotas, momentos y enseñanzas del proceso. Fue una hermosa e intensa experiencia ●



Mural Somos la memoria del olvido

Curador
Emilio Payán

Artistas México
Ramón Durán Rivas
(impresor)
Antonio Ortiz Herrera
(El Gritón)
Ricardo Peláez Goycochea
Triana Parera Argüelles
Sergio Sánchez Santamaría
Patricia Soriano

Artistas Colombia
Erik Arellana
Fernando Arias
Luz Manuela Avella Faura
Camila Barón Garzón
Bastardilla
Santiago Díaz Cifuentes
Erika Diettes
Daniel García Lozano
Miguel Ángel Hernández Mendieta
Tatiana López
Ailyn Mosquera
Silvia Narvéez

Vanessa Nieto
Carlos Ortiz
Santiago Parra
Lina María Patiño Góngora
Violeta Anahí Pulencio
Wilson Ramírez Guzmán
Marco Rodas
Daniel Felipe Rodríguez
Juana Alicia Ruiz
Johan Estiven Ruiz Josa
Johan Samboní
Pitter Sepúlveda
Isabella Siabato Jara



El dominio de la envolvente. La transformación de la fachada profunda

DIANA MARÍA BUSTAMANTE PARRA

- Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, Colombia, 1ª ed., 2020, 100 pp.

El libro *El dominio de la envolvente. La transformación de la fachada profunda* evidencia la exploración técnica y espacial desarrollada en torno a la conformación de la envolvente en edificios representativos de la arquitectura moderna colombiana. A partir de una búsqueda documental e histórica se presenta una línea de tiempo argumentativa que cruza proyectos, actores y eventos que influyeron en la transformación de la fachada —una mirada intencionada que demuestra las estrategias particulares adoptadas por varios arquitectos en diferentes ciudades del país—, a la vez que se develan, de modo transversal, los rasgos de la arquitectura moderna local.

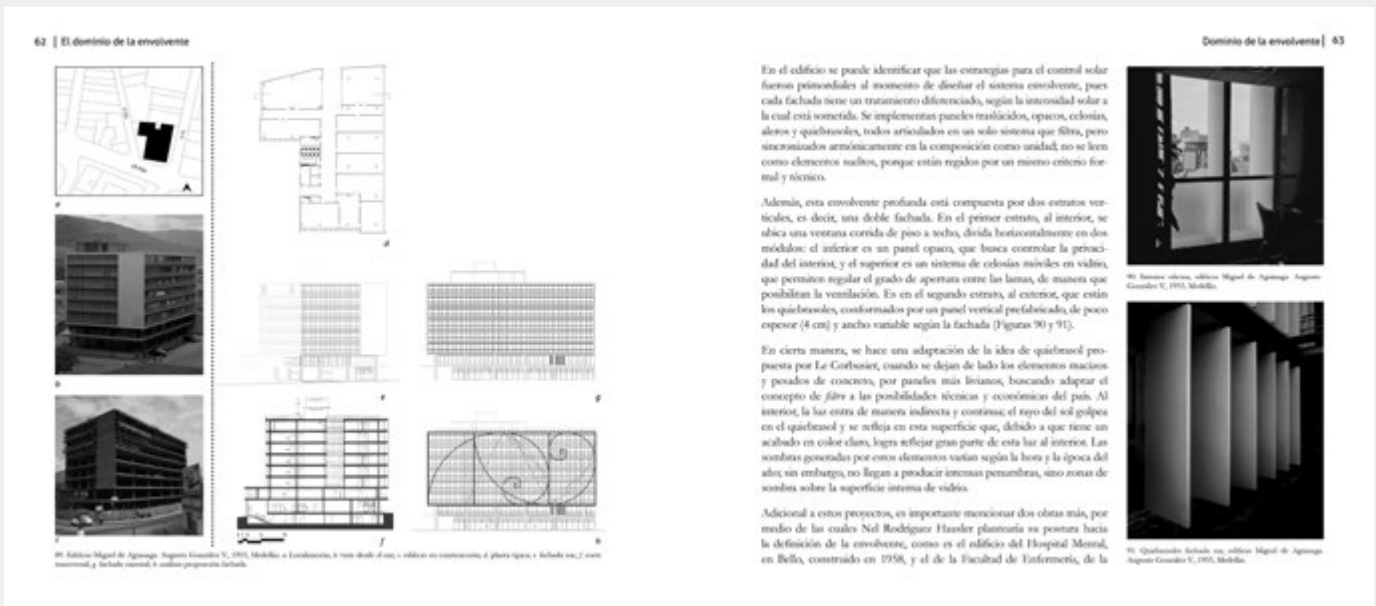


El texto se estructura a partir de esta línea de tiempo y da origen a cuatro capítulos que encadenan y marcan actitudes respecto a la fachada profunda: “Antecedentes”, “Ejercicios de transición”, “Adaptación e innovación técnica” y “Dominio de la envolvente”.

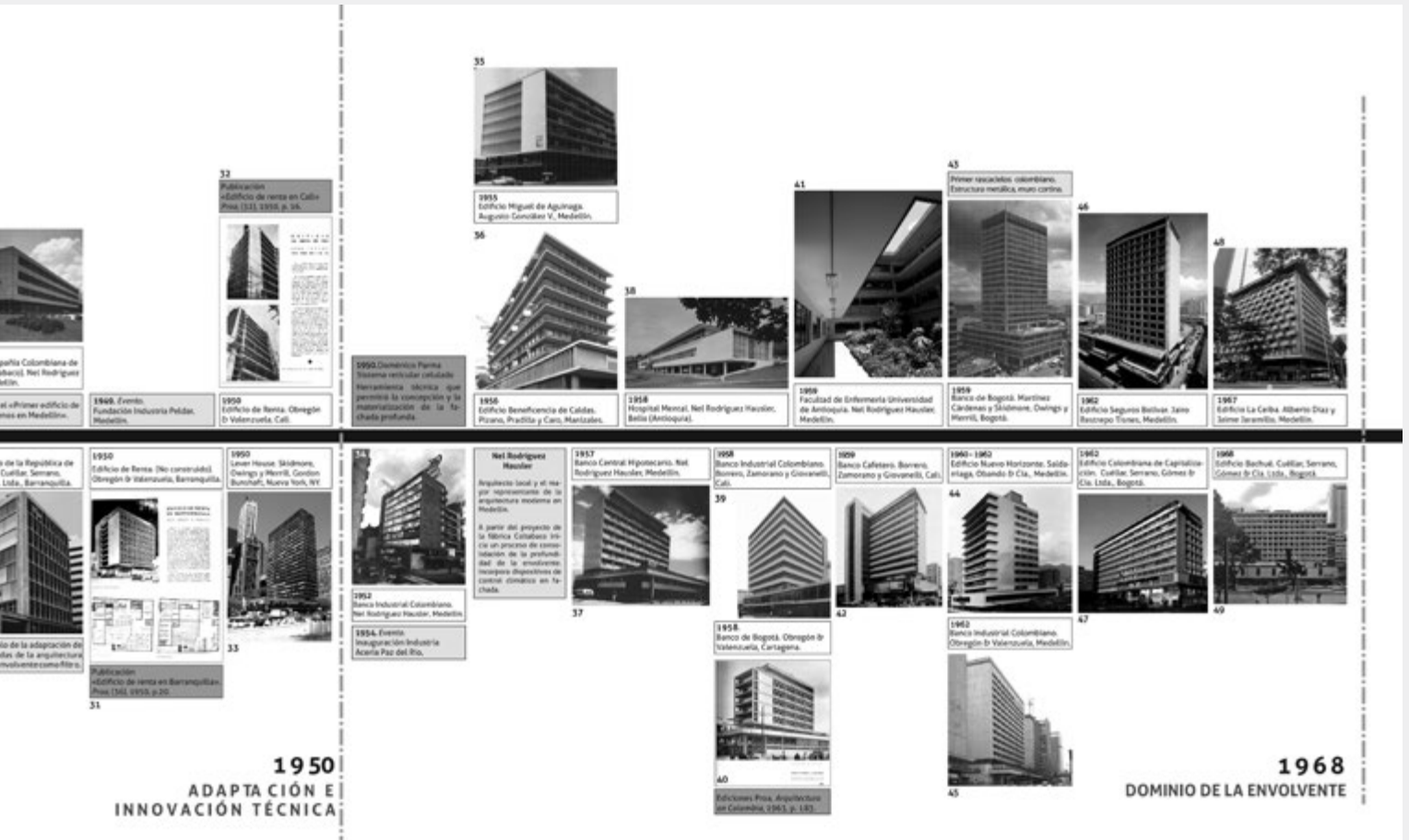
Como resultado de ese análisis compositivo se detecta que, en el proyecto moderno, la fachada deja de ser superficie de cierre y se le otorga una profundidad inédita, superando la idea de plano bidimensional y configurándose como un espacio habitable. Pero el propósito de este libro, más allá de pretender mostrar las reflexio-

nes teóricas en torno a este tema, se centra en reconocer, directamente en el proyecto, estos principios enunciados. ¿Qué tuvo que pasar en la arquitectura colombiana para que se diera este cambio? Para responder a esta inquietud fue necesario conocer cómo aconteció la evolución de la fachada en el país, entendiéndola como un dispositivo espacial, apartado de intereses estilísticos, en donde prima la conciencia climática de los arquitectos que buscaban, a través de la envolvente, optimizar y contestar a estos factores, influyendo no sólo en la delimitación espacial sino también en la configuración de la profundidad como espacio intermedio.

A modo de conclusión, en un último capítulo se extraen las principales lecciones que estos edificios presentan como estrategias para la definición de la envolvente. Su pertinencia y replicabilidad son factores que permiten retomar postulados como insumos para los procesos de diseño, válidos y adaptables a las dinámicas actuales de la arquitectura contemporánea. Los hallazgos se orientan a



Páginas interiores.



colombiano, éste en particular pone en valor la envolvente como reflexión proyectual a partir del entendimiento de la historia construida como proceso de una revolución espacial que se gestó en esta época. En ese sentido, este texto permite exaltar los principales aportes de la arquitectura colombiana como resultado de un pensamiento que se concretó de manera extraordinaria en muchos edificios del país, y lo convierte en una herramienta proyectual para el oficio en la actualidad. Adicionalmente, el texto incluye una selección importante de fotografías históricas de los edificios, así como una reconstrucción y un análisis planimétrico de los objetos de estudio principales, generando un aporte al reconocimiento de la arquitectura



Páginas interiores.

su contribución a la conservación de su memoria y valoración. *El dominio de la envolvente. La transformación de la fachada profunda* se perfila como un texto de consulta en el ámbito de la arquitectura

y la historia para la revisión tanto de profesionales como de estudiantes interesados en comprender el valor de la arquitectura local y el dominio de la envolvente como un dispositivo espacial, técnico y funcional. ●

Mi reino por este mundo sigue rodando

Mi reino por este mundo. Los poemas de la vida

JOTAMARIO ARBELÁEZ

• Fondo de Cultura Económica, México, 2023, 744 pp.

El poeta nadaísta Jotamario Arbeláez —cuya falsa muerte se dio a conocer el pasado 29 de diciembre de 2022 a través de redes sociales— estuvo presente en la FilBo 2023, donde conversó sobre su trayectoria y su obra. Con la generosidad que lo caracteriza aceptó enviar a la revista **nodo** unas palabras sobre su obra y sobre la génesis de su poesía reunida.

El 2 de mayo de 2023, el reportero de *El País*, L. C. Bermeo, le preguntó de dónde venía el título de este volumen: “De la frase de Jesucristo a Pilatos: «Mi reino no es de este mundo», para aclarar que no era un conspirador contra Roma. Del libro *El reino de este mundo*, de Carpentier, para denunciar la dolorosa cautividad de los negros del África en las colonias americanas. Y del grito de Ricardo III al final de una batalla nefasta: «¡Mi reino por un caballo!»”, que implica que es más importante un medio para escapar que todo un imperio.”*

[* Tomado de <https://www.elpais.com.co/cultura/gaceta/jotamario-arbelaez-habla-del-volumen-de-poesia-que-publico-en-la-filbo-2023.html>]

Jotamario Arbeláez (José Mario Arbeláez Ramos, Cali, Colombia, 1940), integrante del grupo nadaísta, cuyo fundador fue el poeta Gonzalo Arango. La poesía y prosa de Arbeláez se caracterizan por el humor negro, el erotismo, el desenfado, la irreverencia social y antimoralista con un lenguaje directo, voluntariamente prosaico y contundente. Actualmente se desempeña como columnista de los periódicos *El Tiempo* y *El País*.



Desde que escribí *Santa Librada College*, en enero de 1960, quedé graduado de poeta ya que bachiller no lo fui.

O lo fui muchos años después, en calidad de *honoris causa*, a causa del éxito de ese mismo poema que me publicaron por toda América.

Durante los primeros años de la década de los sesenta escribí en Cali los poemas de *Zona de tolerancia*, no en homenaje del barrio de las putarronas, por entonces más visitado que el Club Colombia,

sino buscando indulgencia por los deliberados deslices que pudiera cometer mi incipiente insipienca.

Algunos de esos poemas los publicó Gonzalo Arango en la antología *13 poetas nadaístas*. El resto se quedó inédito. Hasta que en 2013, Cátedra Pedagógica los imprimió en edición de lujo.

En 1970 me fui de Cali huyendo de los Juegos Panamericanos que se venían y detrás de la bola de cristal de la Maga Atlanta, que vino a picarme arrastre.

Escribí con Elmo Valencia *El libro rojo de Rojas*, que no tuvo el éxito del *Libro rojo* de Mao, pues con sus páginas de papel barato no se podían armar baretos.

Ante tal fracaso editorial y político me dediqué de lleno al hippismo durante la década de los setenta, y a convertir a la hija de la Maga, María de las Estrellas, en una portentosa poeta, como en realidad llegó a serlo.

Me ufanaba de publicar mis prosas profanas en los periódicos utilizando el solo Jotamario sin apellido, pues quería ser alguien de un solo nombre, retumbante como Krishnamurti, Vivekananda, Safo, Almafuerce.

Pero por los ochenta comenzó a aparecer en la televisión en colores un personaje que era todo lo contrario de lo que yo podía representar, y usaba no sólo mi nombre sino el apellido de mi carnal y coautor del libro de Rojas, Jota Mario Valencia.

Tuvimos que declarar que era un hijo natural de ambos, y que por eso llevaba el nombre del papá y el apellido de la mamá.



“ En este momento estoy viviendo una vida plena en Villa de Leyva, junto a mi esposa Claudia Jaramillo, a mis hijos y mi nieta. Y allá, en la soledad del campo, estoy escribiendo parte de mi biografía, que se llama *Los días contados*, y he retomado el tema de la muerte, pero con mucho humor.”



El hecho es que desde entonces cada vez que me presentaban a alguien y oía mi nombre sólo exclamaba: “¡Ah, Jota Mario Valencia!”,

y en los medios cuando publicaban mis infrecuentes colaboraciones les agregaban el apellido Valencia.

En mis recitales los presentadores me otorgaban inconscientemente el indeseable apellido.

Y hasta el presidente Betancur me presentó ante el embajador de Venezuela como el poeta Jota Mario Valencia

Y en los salones ya no me trataban como a un espurio o a un esputo, sino como a un ente adorable, como a un ángel.

No sabía cómo recuperar mi identidad de atorrante, que tanta haraganería me había costado.

Acudí entonces al atado de poemas en borrador que había traído en mi mochila y me puse a trabajarlos enfrente de la bola de cristal de la Maga,

para participar en el Premio Nacional de Poesía de la Oveja Negra, editorial

por entonces de Gabo y de *Golpe de Dados*, la revista de Mario Rivero, quien hacía parte del jurado con otras dos estrellas de entonces: Darío Jaramillo Agudelo y J. G. Cobo Borda.

Sobra decir que, por veredicto unánime, gané con *Mi reino por este mundo*. Pero, para dármele por ganada, impuse que fuera la última vez que publicara un libro sin que figurara papá.

El tomo, que era voluminoso con su contenido de 1960 a 1980, se publicó en un 60%, para que el precio no resultara tan oneroso en un poeta que —por entonces— menospreciaba el dinero.

Y allí fue Troya, pero al revés. Todo le comenzó a andar de perlas al poeta güiskiladeado. Lo aquilataron en la publicidad y en el periodismo.

Y como ya se le terminaba de caer el pelo, hubo de renunciar al hippismo.

Pasados otros 40 años, a la versión completa de los ochenta agregó los poemas escritos hasta el 2000 y se

los envió al poeta clave de su llavero, Armando Romero,

quien no sólo lo prologó, sino que consiguió su preciosa publicación por parte de la Universidad del Valle,

y el día de su lanzamiento, por providencial coincidencia la Gobernación del Valle del Cauca le concedió el Premio a la Vida y a la Obra,

que años atrás había recibido de México, el “López Velarde” de la Universidad de Zacatecas, y de España el “Dámaso Alonso”, de la Academia del Buen Decir.

Y la editorial más importante en idioma español, Fondo de Cultura Económica (FCE), que dirige en Colombia Gabriela Rocca, hizo una nueva, exquisita y monumental edición que ya está en oferta en todas las librerías de Colombia e Hispanoamérica. ●

Instructivo para autores

La revista **nodo** publica exclusivamente artículos de investigación y creación científica y tecnológica, de reflexión y de revisión. Es requisito indispensable que sean originales, inéditos, escritos en castellano (aunque se reciben colaboraciones en inglés o portugués) y que aborden alguno de los ejes temáticos establecidos.

Requisitos para postular artículo

- Los artículos que se envíen a la revista **nodo** no pueden ser postulados simultáneamente a otras revistas u órganos editoriales.
- La **extensión** debe estar entre las **3000 y las 8000 palabras**, estructuradas de la siguiente manera: **título** (no mayor de 14 palabras), **autor/a** (primer y segundo nombre y apellidos); **resumen** en español e inglés (máximo 200 palabras); **palabras clave** en español e inglés (máximo 5); **introducción, metodología, resultados, conclusiones y referencias bibliográficas** (sólo se citarán las incluidas en el cuerpo del artículo siguiendo las normas APA).
- Los autores que utilizan **herramientas de IA** en la redacción de un manuscrito, la producción de imágenes o elementos gráficos del artículo, o en la recopilación y análisis de datos, deben consignar en el texto del artículo qué herramienta de IA se utilizó y cómo se aplicó. Los autores son completamente responsables del contenido de su manuscrito, incluso de las partes producidas por una herramienta de IA, y por lo mismo, de cualquier violación de ética de publicación.

Proceso de evaluación

- **Primera fase:** los artículos postulados serán revisados por la editora, quien verificará que cumplan con los requisitos establecidos.
- **Segunda fase:** los artículos aprobados serán enviados a los miembros del Comité Editorial Científico, quienes evaluarán su originalidad, pertinencia y relación con las temáticas definidas.

- **Tercera fase:** los artículos aprobados en las etapas anteriores, serán evaluados por dos (2) pares académicos (árbitros) externos a la institución que edita la revista **nodo**, bajo la modalidad de **doblo ciego**, de acuerdo con los siguientes criterios: vigencia y pertinencia del tema, coherencia argumentativa y metodológica, claridad en la exposición de las ideas, calidad científica y originalidad conceptual. La decisión final del Comité Editorial (aceptación del artículo sin modificaciones, aceptación del artículo con modificaciones o rechazo del artículo) se enviará al autor o autora en un plazo no mayor a seis meses. Las personas que hacen parte del proceso de evaluación se mantendrán en riguroso anonimato.

Cesión de derechos de autor para publicación y distribución

El autor/a (o los autores/as) de un artículo aprobado deben firmar la Carta de intención de publicación con la cual autorizan a la revista **nodo** para que publique el artículo en medios físicos y electrónicos. Los artículos publicados son responsabilidad exclusiva de sus respectivos autores, y no reflejan el punto de vista de la institución editora, la revista o el editor. Cada autor es responsable por el material gráfico (fotografías, imágenes, gráficos) que envía a la revista para su publicación.

Recepción de artículos

Se reciben artículos de manera permanente en la página web de la revista:
<http://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo/about/submissions>

Y en el correo electrónico
revista.nodo@uan.edu.co

CONVOCATORIA PARA

INVESTIGADORES EN ARTE

CON ARTÍCULOS RESULTADO DE LA

INVESTIGACIÓN CREACIÓN

nodo

REVISTA DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN

Nodo 35 | julio-diciembre 2023 | **cierre de edición: 31 de agosto de 2023**

Nodo 36 | enero-junio 2024 | **cierre de edición: 19 de enero de 2024**

La revista **nodo** es una publicación semestral editada por la Facultad de Artes y la Vicerrectoría de Ciencia, Tecnología e Innovación (VCTI) de la Universidad Antonio Nariño (UAN), en Bogotá, Colombia. Publica **artículos de investigación y creación** científica y tecnológica, de reflexión y de revisión en **artes y humanidades**, con ejes transversales como **ciudad, industrias creativas y culturales, estéticas emergentes**, procesos derivados de la **investigación creación** que, desde estructuras disciplinadas y planificadas, generen nuevos conocimientos, desarrollos tecnológicos e innovaciones aplicados a temas coyunturales que impactan a las sociedades en general. Indexada en Latindex, Dialnet, Clase, IBSS, ARLA, ESCI, Redib, Ulrich's Periodicals Directory, está dirigida a investigadores, docentes y estudiantes.

Además, se recibirán reseñas o notas breves (de 700 a 1250 palabras) sobre libros, arte, exposiciones, cine, música, ferias y eventos culturales, que aparecerán en las secciones "El faro de Nodo" y "Reseñas".

Para envío de artículos

<http://revistas.uan.edu.co/index.php/nodo/about/submissions>

revista.nodo@uan.edu.co

UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

UAN
UNIVERSIDAD
ANTONIO NARIÑO

