

GIR-UVa ESPACIAR: Categorías espaciales en arquitectura y otras disciplinas artísticas

DIGITALSTAGE

Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI

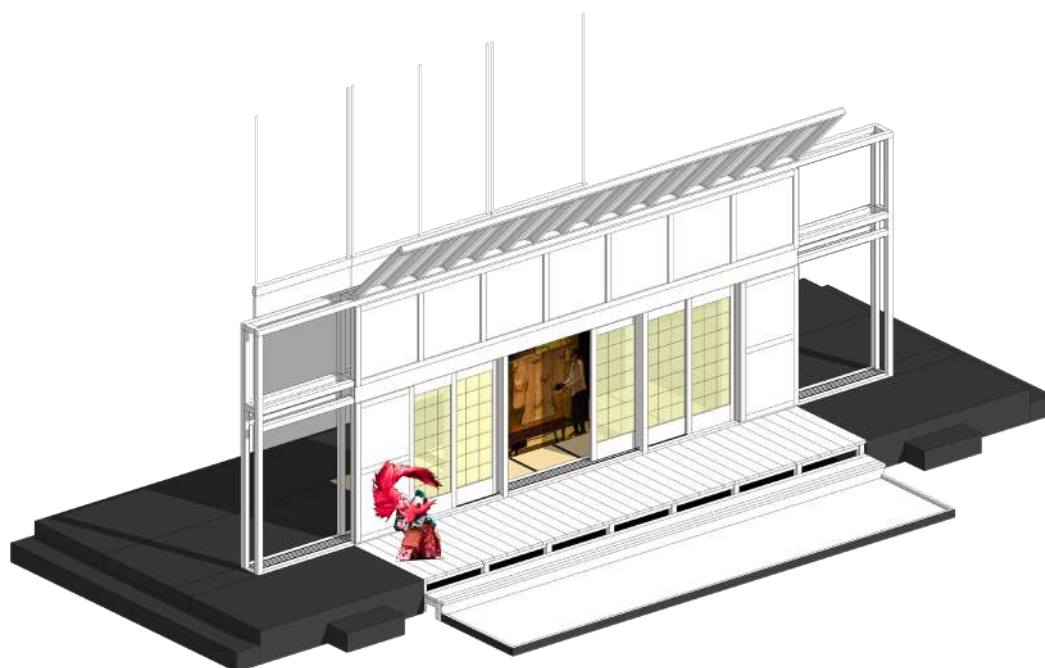
Spatial Analysis of Digital Stage Installations of the 21st C.

Fernando Zaparaín, Jorge Ramos, Pablo Llamazares, Daniel Barba (editores)



Universidad de Valladolid

Universidad de Valladolid



El libro se ha desarrollado en el marco del *Proyecto de Investigación* "DIGITALSTAGE. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI" (2022-2025), que es parte de la actuación ref. PID2021-123974NB-I00, financiada por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE, Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DIGITALSTAGE
Análisis espacial de instalaciones
escenográficas digitales del siglo XXI
REF. PID2021-123974NB-I00 (2022-2025)

The information and opinion contained in the chapters are solely those of the individual authors and do not necessarily reflect those of the editors. Therefore, we exclude any claims against the author for the damage caused by use of any kind of the information provided herein, whether incorrect or incomplete. The editors does not claim any responsibility for any type of injury to persons or entities resulting from any ideas referred to in the chapters. The sole responsibility to obtain the necessary permission to reproduce any copyright material from other sources lies with the authors. The editors cannot be held responsible for any copyright violation by the authors in their chapters. Any material created and published by ESPACIAR Group is protected by copyright held exclusively by ESPACIAR Recognized Research Group of the University of Valladolid. Any reproduction or utilization of such material and texts in other electronic, or printed publications is explicitly subjected to prior approval by the referred group.

ZAPARAÍN HERNÁNDEZ, Fernando; RAMOS JULAR, Jorge; LLAMAZARES BLANCO, Pablo; BARBA RODRÍGUEZ, Daniel (eds.) (2025): *Digitalstage. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI*. Universidad de Valladolid - Grupo Espaciar. [Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/>] ISBN: 978-84-09-75067-2

356 p.: il. ; 21x29,7 cm (vert.) il. Color

1. Instalaciones escenográficas digitales; 2. Categorías espaciales; 3. Arte y Arquitectura; 4. Espacio aumentado

En conformidad con la política editorial de la Universidad de Valladolid (<http://publicaciones.uva.es>), todos los capítulos de este libro han superado una evaluación externa por pares ciegos (*double-blind peer review*) realizada por un comité internacional de expertos académicos y artísticos.

Esta publicación es parte del proyecto de investigación:

DIGITALSTAGE. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI
ref.PID2021-123974NB-I00 (2022-25), financiado por UE/FEDER/MCIN/AEI

© De los textos: los autores, 2025

© De las ilustraciones: los autores y las fuentes citadas

Diseño: Daniel Barba

Imagen de cubierta: dibujo del esquema escópico de la instalación *multilayerSTAGE* (F. Zaparaín)

Imagen de portada interior: dibujo de *Les Sept Branches de la Rivière Ôta* de R. Lepage (F. Zaparaín)

Editores:

Fernando Zaparaín Hernández

Jorge Ramos Jular

Pablo Llamazares Blanco

Daniel Barba Rodríguez

Edita:

Grupo Espaciar (www.espaciar.net),

Universidad de Valladolid

Valladolid, 2025

ISBN: 978-84-09-75067-2

Impresión: Safekat

Proceso de selección:

Cada capítulo se ha sometido a una doble evaluación externa por pares ciegos (*double-blind peer review*) realizada por un comité internacional de expertos académicos y artísticos.

La política editorial sigue los criterios de calidad y rigor científico pautados por la Universidad de Valladolid (<http://publicaciones.uva.es>).

Comité internacional editorial:

Renato Bocchi. Professore Ordinario. Grupo Espaciar | Università IUAV di Venezia (IT)
Raquel Sardá. Catedrática. Universidad Rey Juan Carlos (ES)
Fernando Zaparaín. Catedrático. Grupo Espaciar | Universidad de Valladolid (ES)
Vicente Alemany. Profesor Titular. Grupo Espaciar | Universidad Rey Juan Carlos (ES)
Jorge Ramos. Profesor Titular. Grupo Espaciar | Universidad de Valladolid (ES)
Javier Arias. Profesor Contratado Doctor. Grupo Espaciar | Universidad de Valladolid (ES)
Javier Blanco. Profesor Permanente Laboral. Grupo Espaciar | Universidad de Valladolid (ES)
Enrique Jerez. Profesor de Proyectos Arquitectónicos. Grupo Espaciar | IE University (ES)
Pablo Llamazares. Profesor Ayudante Doctor. Grupo Espaciar | Universidad de Valladolid (ES)
Miriam Ruiz. Professora Auxiliar Convidada. Grupo Espaciar | Universidade da Beira Interior (IT)
Daniel Barba. Contratado Postdoctoral. Grupo Espaciar | Universidad de Valladolid (ES)
Valentina Rizzi. PhD(c). Grupo Espaciar | Università IUAV di Venezia (IT)

Comité internacional de revisores académicos:

Filippo Lambertucci. Professore Associato. Sapienza Università di Roma (IT)
Tomas Macsotay. Profesor Agregado. Universitat Pompeu Fabra (ES)
Yolanda Martínez. Profesora Ayudante Doctor. Universidad de Valladolid (ES)
Jorge Marum. Professor Auxiliar. CiAUD | Universidade da Beira Interior (PT)
Andrea Moneta. Senior Lecturer. Nottingham Trent University (UK)
Álvaro Moral. Profesor Ayudante Doctor. Universidad de Valladolid (ES)
Federica Morgia. Professoressa Associata. Sapienza Università di Roma (IT)
Maria Neto. Professora Auxiliar Convidada. Universidade da Beira Interior | AAI-CEAU FAUP (PT)
Diego Palacios. Coord. de Máster Estudios Avanzado de Teatro. UNIR (ES)
Claudia Pirina. Professoressa Associata. Università degli studi di Udine (IT)
Pisana Posocco. Professoressa Associata. Sapienza Università di Roma (IT)
Miguel Santiago. Professor Asociado. Universidade da Beira Interior (PT)

Comité internacional de revisores artísticos:

Esther Pizarro. Artista. Catedrática de la UE Madrid (ES)
Federica Andreoni. PhD Architect & Cultural Manager. Real Academia de España en Roma (IT)
Cristina Barbiani. Coordinatrice del Master in Digital Exhibit Università IUAV | Studio M·IA (IT)
Amaya Bombín. Artista. PhD(c) Universidad de Valladolid (ES)
Andrés Carretero. Arquitecto & Crítico. PhD(c) Universidad Politécnica de Madrid | MONTAJE (ES)
José Luis Crespo. Doctor Arquitecto en Bellas Artes. Universidad de Cuenca (Ecuador)
Liliana Fracasso. Coordinatrice del Dottorato OPENSPACE. Accademia di Belle Arti Venezia (IT)
Juan Carlos Quindós. Arquitecto y Artista visual. Profesor Titular de Medios Audiovisuales ESI (ES)
Rodrigo Zaparaín. Arquitecto. Profesor de JANA Escuela de Artes Escénicas (ES)

Índice de contenido

6 Prólogo: DIGITALSTAGE, la gran escena

Raquel Sardá

8 Presentación | Introduction

CAPÍTULOS INVITADOS | INVITED CHAPTERS

12 Espacio aumentado. Concepto y categorías

Fernando Zaparaín, Jorge Ramos, Pablo Llamazares, Daniel Barba

30 Art and Architecture between Space and Body

Renato Bocchi

38 Lo spazio performativo. Raccontare con la luce

Cristina Barbiani

52 Luz hasta el final de la vida. Marisa González en la fachada mediática del C3A

Amaya Bombín

60 Casas reales o virtuales en dos montajes de la compañía The Builders Association

Yolanda Martínez

66 Architecture as Performance: Digital Scenography and Memory in the Metaverse

Andrea Moneta

76 Homebodies in Pixels. Casa e fiction digitale

Valentina Rizzi

84 Analivia Cordeiro, tres propuestas para un nuevo lenguaje coreográfico

Miriam Ruiz

92 O mundo digital: Metamorfoses de lugares e espaços

Miguel Santiago, Tiago Santos

CAPÍTULOS DE INVESTIGACIÓN | RESEARCH CHAPTERS

104 Didáctica de los materiales en el diseño de zonas comunes residenciales a través de la neuroarquitectura. Analogía entre interiores construidos y escenarios virtuales del videojuego "Life is strange"

Luis I. Barrero

112 Compressione di spazio e tempo. Amplificazione dell'intensità espressiva

Diana Carta

122 Metamorfosi teatrali: Re-azioni nella scenografia contemporanea

Manuela Ciangola, Francesco Masiello

132 Arte e Inteligencia. Una aproximación a las últimas instalaciones de Daniel G. Andújar

José Luis Corazón

140 James Turrell: la luz y la tecnología como herramientas de percepción espacial. Cuestiones fenomenológicas sobre el espacio, la luz y la ambigüedad arquitectónica

Alberto Diez

148 GRIS. Una escenografía superficial para títeres digitales

Javier Escalonilla

158 Del Drama al Pixel: Alexander McQueen y la digitalización de los desfiles de moda (1995-2010)

Verónica García Bolós

- 168 **Estudio espacial de la ópera *Tosca*: Una reflexión escenográfica**
Liuba González, Juan Luis Roquette
- 176 **Ópera: cuando la Tecnología es Arte. Sinergia entre sectores creativos, ética en la estética del paradigma y hologramas como narración**
Fiorenza Ippolito
- 192 **La materialización de un espacio virtual. Toyo Ito en la instalación para el Pabellón del “Futuro de la Salud” de la Expo 2000 en Hannover**
Alberto López, Sara Pérez, Iván I. Rincón
- 202 **Tra analogico e digitale. L’ostensione del patrimonio immateriale nell’opera di Studio Azzurro**
Edoardo Menon
- 212 **Modelos digitales de arquitectura en la pintura y la ópera. Algunas reflexiones sobre modelos elaborados a posteriori y a priori**
Luis Ramón-Laca
- 220 **La ciudad a escena. El festival Luz Madrid como medio para resignificar y comprender la ciudad**
María Redondo
- 230 **De Pasolini a las nuevas formas de representación. El nuevo escándalo**
Sara San Román
- 238 **El soporte digital en los escaparates comerciales como estrategia de promoción visual**
Cristina Seguido
- 246 **Lenguajes de programación visual y creatividad computacional desde las Bellas Artes**
J.A. Vertedor-Romero

PROYECTOS ARTÍSTICOS DIGITALSTAGE | DIGITALSTAGE'S ARTISTIC PROJECTS

- 256 **Ligeramente desenfocado y a todo color: Producción de las proyecciones digitales para el concierto en conmemoración del 70 aniversario de la desaparición de Robert Capa en el Museo Reina Sofía de Madrid**
Vicente Alemany, Raquel Sardá, Miguel Sánchez-Moñita
- 268 **Flipped Classroom: Aprendiendo de la TactilVisión de *Val del Omar***
Javier Blanco, Javier Arias
- 282 **Un lugar donde quedarse. Producción visual de la escenografía digital del espectáculo “Tierra y concierto del arraigo” de Javier Moreno en la Real Academia de España en Roma en junio de 2025**
Vicente Alemany, Darío Gil, Miguel Sánchez-Moñita
- 294 **Robot Escénico. Interactividad espacial y audiovisual en tiempo real mediante computer visión**
Óscar Martínez, Pau Cirre (UTOPI)

PROYECTOS ARTÍSTICOS | ARTISTIC PROJECTS

- 306 **Producción de presencia y evocación del lugar: Un viaje interactivo en la laguna de Venecia a partir de Santa Marta**
Liliana Fracasso, Lorenzo Galletti, Chiara Marsano, Zhenghao Yang
- 316 **El viaje del héroe**
María Redondo
- 324 **Materia oscura. O della pervasività del linguaggio**
Vittoria Silvaggi

BIBLIOGRAFÍA | BIBLIOGRAPHY

- 336 **Bibliografía de los investigadores de ESPACIAR**
- 340 **Selección de trabajos de investigación dirigidos en el GIR ESPACIAR**
- 341 **Bibliografía general sobre cultura visual, digital, escenografía, espacio e instalaciones**
- 346 **Bibliografía específica por casos de estudio**

Prólogo

Raquel Sardá Sánchez

Catedrática de la Facultad de Artes y Humanidades

Universidad Rey Juan Carlos

DIGITALSTAGE, la gran escena

Los tesoros más valiosos son fruto de un hallazgo inesperado. Así, comienza mi relación con el *Grupo de Investigación Reconocido [GIR UVa] ESPACIAR, Categorías espaciales en arquitectura y otras disciplinas artísticas de la Universidad de Valladolid*. Casi de manera fortuita, el Profesor Alemany y yo misma decidimos presentar un texto de investigación a la convocatoria abierta del Congreso Internacional ESPACIAR 2021, *La experimentación espacial en las instalaciones artísticas*, celebrado en el Museo Patio Herreriano de Valladolid y en la Università IUAV di Venezia. He de decir que el título me cautivó; personalmente considero que el mejor estímulo para fomentar el conocimiento académico es la seducción y este congreso tenía todos los ingredientes para hacer confluír propuestas muy interesantes. Nuestra conversación inicial con los organizadores del congreso, Fernando Zapaín y Jorge Ramos, corroboró la relevancia del encuentro: un equipo de profesores, artistas y profesionales focalizados en la investigación del espacio escénico, en su acepción más amplia. Enseguida, al conocer nuestros perfiles, nos ofrecieron sumarnos al proyecto DIGITALSTAGE y así, comenzó nuestra colaboración con un nexo común: escenografía y espacio.

Raras veces los espacios escénicos se perciben como sitios solitarios, pensados para el trabajo individual; no suele suceder lo mismo con los estudios de escultores, pintores, arquitectos o escritores. Por el contrario, teatros, escenarios, etc., son lugares en los que siempre se intuye la presencia de los demás creadores, o de los espectadores, aunque no los veamos. Salvo ocasiones en las que se llegue a un montaje demasiado temprano o porque nos hayamos quedado trabajando hasta muy tarde, difícilmente nos sentiremos solos en un teatro. Un patio de butacas sin público, o una caja escénica sin intérpretes, nos invitan a imaginar la afluencia de espectadores que llenarán la sala la próxima noche, o la puesta en escena que debemos concebir y preparar en pocos días. Los teatros son espacios de creación colectiva, donde la experiencia estética es siempre más rica que cada una de las partes que los conforman, precisamente porque es compartida, porque todos los oficios y las artes que se dan lugar ahí se deben hermanar y ser cómplices en cada representación. Ya se trabaje interpretando un texto literario, o a partir de composiciones musicales, ya se trate de un espectáculo de danza o de una performance, los lugares de la escenografía son plazas públicas donde se encuentran los creadores que modelan los espacios, los que trabajan con el color o con el vestuario, los que se expresan con sus instrumentos musicales, los que lo hacen con su voz y con su propio cuerpo o los que dibujan con la luz.

La mayor virtud del proyecto DIGITALSTAGE ha sido entender la escenografía actual como un foro académico internacional en el que se reúnen y desarrollan proyectos compartidos por investigadores procedentes de la arquitectura, la teoría del arte, el diseño, la ilustración, la escultura, la pintura, las artes escénicas o la moda. También se han unido los que se manejan en medios como la fotografía, la cinematografía, el video, la música, el diseño de vestuario o la creación visual digital, entre otros. Se trata de un proyecto colectivo que exige pensar los elementos que han venido determinando la creación escénica durante las últimas décadas, precisamente para imaginar cómo podemos aprovechar los medios digitales emergentes para integrarlos en las nuevas propuestas. En un momento en que las instituciones académicas suelen encerrar el conocimiento en áreas estancas, el grupo ESPACIAR, a través de su proyecto DIGITALSTAGE, ha difuminado todas las fronteras disciplinares para obtener lo mejor de cada participante. Y volviendo a las analogías escénicas, podemos resumir que este equipo *ha abierto los teatros* a investigadores universitarios de las más diversas disciplinas y perfiles, para que compartan sus conocimientos como si de una obra coral se tratara. Así, estos espacios escénicos, que siempre están abiertos a los cruces de disciplinas, son también lugares desde los que se desarrolla la investigación universitaria.

Me atrevo a decir que la capacidad de los investigadores principales, los *directores de escena*, para gestionar el proyecto y su voluntad de *repartir juego* encaja a la perfección con la idea de *hacer Universidad*. En estos años de trabajo han facilitado un espacio para el encuentro, muy alejado de las puertas cerradas de los despachos, los estudios solitarios y los saberes estancos. El concepto aprender, inherente al ámbito académico, se escribe con mayúsculas al hablar de este grupo de trabajo, lo que motiva un panorama ilusionante que se enriquecerá con futuras colaboraciones. Solo queda resaltar la calidad humana y la generosidad de los integrantes del proyecto DIGITALSTAGE, ya que la excelencia de los resultados obtenidos queda demostrada en esta publicación.

Introduction

This collective book aims to study in depth, from an architectural perspective, the abundant spatial categories present in digital scenographic installations – a hybrid format of an audiovisual and performative nature, constituted by the author, the object and the observer, all in relation to the place where a performance takes place. Architecture –as the art of space– can draw precise lessons from installations, which serve as more agile experimentations due to their lesser subjection to the normative and utilitarian logic typical of built environments. It seems appropriate to address this transfer of procedures through interdisciplinary approaches of integration, interaction, interpretation or experience.

For this reason, this publication has been developed under the coordination of the Recognised Research Group (GIR) of the University of Valladolid, 'ESPACIAR: Spatial Categories in Art and Architecture'. It represents the final synthesis of the research project 'DIGITALSTAGE: Spatial analysis of digital scenographic installations of the 21st century' (2022-2025), which is part of the research initiative ref. PID2021-123974NB-I00, funded by MICIU/AEI /10.13039/501100011033 and by FEDER, EU, within the State Programme for the Promotion of Scientific and Technical Research and its Transfer, of the State Plan for Scientific, Technical and Innovation Research 2021-2023 (Spanish Government).

The Head Researchers of the project were Fernando Zapparain and Jorge Ramos, and the main research team was made up of Javier Blanco, Javier Arias, Enrique Jerez, Vicente Alemany, Raquel Sardá and Diego Palacios. The call for entries for the book was aimed at both the academic world and the fields of visual, scenic and audiovisual creation. It has an international character, with members of the Scientific Committee and invited chapters from researchers affiliated to institutions in Italy (Università luav di Venezia, Università degli studi di Udine, Sapienza Università di Roma), Portugal (Universidade do Porto, Universidade da Beira Interior), and the United Kingdom (Nottingham Trent University). Also participating are members of various Spanish institutions, such as the University of Valladolid, University of Alcalá, University Rey Juan Caros, European University of Madrid, Pompeu Fabra University, University of Salamanca, San Pablo CEU University, UNIR and IE University. Cultural and exhibition institutions such as JANA, UTOPI, DiiVANT, Studio M-IA and CamerAnebbia have also collaborated.

Contributions take the form of written essays or interpretative artistic works, with the sole requirement that they address issues intrinsic to the peculiar spatiality of digital scenographic installations. Some of the thematic lines explored are: virtual stage installations, augmented reality, interactivity, interconnection, immersivity, audiovisual software, videomapping, digital museography, 2D and 3D projection, robotic stage devices, spatiality in videogames and the generation of spaces through artificial intelligence.

The methodology employed has taken into account the fact that this type of assembly and intervention requires, by its very nature, the use of sketches and production instructions, often of a basic nature, which constitute an essential source for the analysis of the works. Then, to complete and systematise the information, it is interesting to apply architectural design tools, such as planimetric surveys, 3D models or comparative graphics. In this way, the works can be better defined, and the analysis of their spatial characteristics, the comparison between them, or their classification in different formal families is favoured. Then, a certain graphic atlas of digital installations has been achieved, with analytical drawings similar to those that this team had made in previous research, dedicated to Oteiza, Donald Judd, Christo & Jeanne-Claude or to proto-digital scenographies such as Lepage's *Les Sept Branches de la Rivière Ôta*, which serves as the cover.

One of the objectives of the research project was to foster exchange between the university and various creative disciplines. To this end, activities and conclusions have been developed in collaboration with institutions dedicated to culture and contemporary art, such as the Fondazione Cini, Ca' Tron and IUAV in Venice, the Royal Academy of Spain in Rome, Nottingham Trent University and JANA (International School of Performing Arts).

This book, along with the other results of the project, is open access and available at: <https://www.espaciarnet.digitalstage-2225>

Presentación

Este libro colectivo se propone profundizar, desde lo arquitectónico, en el estudio de las abundantes categorías espaciales presentes en las instalaciones escenográficas digitales, un formato híbrido de carácter audiovisual y performativo, constituido por el autor, el objeto y el observador, en relación con el lugar donde se desarrolla una representación. La arquitectura, como arte del espacio, puede extraer precisas enseñanzas de las instalaciones, que son experimentaciones más ágiles, porque están menos sometidas a la normativa y la razón de uso propias de lo edificado. Parece oportuno abordar este trasvase de procedimientos mediante aproximaciones interdisciplinares de integración, interacción, interpretación o experiencia.

Por eso se ha planteado esta publicación coordinada por el Grupo de Investigación Reconocido (GIR) de la Universidad de Valladolid “ESPACIAR Categorías espaciales en arte y arquitectura”. Se trata de una síntesis final del Proyecto de Investigación “DIGITALSTAGE Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI” (2022-2025), que forma parte de la actuación ref. PID2021-123974NB-I00, financiada por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE. Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023 (Gobierno de España).

Los Investigadores Principales del proyecto han sido Fernando Zaparaín y Jorge Ramos, e Investigadores ordinarios Javier Blanco, Javier Arias, Enrique Jerez, Vicente Alemany, Raquel Sardá y Diego Palacios. La convocatoria del libro se ha dirigido, tanto al mundo académico, como al de la creación plástica, escénica o audiovisual. Tiene carácter internacional, con la presencia en su Comité Científico y en los capítulos invitados de investigadores de Italia (Università luav di Venezia, Università degli studi di Udine, Sapienza Università di Roma), Portugal (Universidade do Porto, Universidade da Beira Interior) y Reino Unido (Nottingham Trent University). También participan miembros de diversas instituciones nacionales como la Universidad de Valladolid, Universidad de Alcalá, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad Europea de Madrid, Universidad Pompeu Fabra, Universidad de Salamanca, Universidad San Pablo CEU, UNIR o IE University. Colaboran entidades culturales y expositivas internacionales como JANA, UTOPI, DiIVANT, Studio M-IA o CamerAnebbia.

Las aportaciones tienen forma de trabajos escritos o de obras artísticas interpretativas, con la única condición de referirse a cuestiones propias de la peculiar espacialidad de las instalaciones escenográficas digitales. Algunas líneas temáticas tratadas han sido: instalaciones escénicas virtuales, realidad aumentada, interactividad, interconexión, inmersividad, software audiovisual, videomapping, musealización digital, proyección 2D y 3D, robots escénicos, espacialidad en videojuegos, y generación de espacios con inteligencia artificial.

La metodología empleada ha tenido en cuenta que este tipo de montajes e intervenciones requieren, por su propia naturaleza, el uso de croquis e instrucciones de producción, a menudo de carácter básico, que constituyen una fuente imprescindible para el análisis de las obras. Después, para completar y sistematizar la información, es interesante aplicar instrumentos proyectuales arquitectónicos, como levantamientos planimétricos, modelos 3D o gráficos comparativos. Así se pueden definir mejor las obras, y se favorece el análisis de sus características espaciales, la comparación entre ellas, o su clasificación en distintas familias formales. De este modo, se ha logrado un cierto atlas gráfico de instalaciones digitales, con dibujos analíticos similares a los que este equipo había realizado en otras investigaciones previas, dedicadas a Oteiza, Donald Judd, Christo & Jeanne-Claude o a escenografías protodigitales como la de Lepage para *Les Sept Branches de la Rivière Ôta*, que sirve de portada

Uno de los objetivos del proyecto de investigación era propiciar el intercambio entre la universidad y diversas disciplinas creativas. Para conseguirlo, se han desarrollado actividades y conclusiones en colaboración con instituciones de cultura y arte contemporáneo, como Fondazione Cini, Ca Tron e IUAV de Venecia, la Real Academia de España en Roma, Nottingham Trent University, JANA (Escuela Internacional de Artes Escénicas).

Todo este libro, y los demás resultados del proyecto, son de acceso abierto y están disponibles en: <https://www.espaciarnet.digitalstage-2225>

Invited chapters

Capítulos invitados

Augmented space. Concept and categories

Keywords

Digital stage installations; Spatial categories; Art and architecture; Augmented space

Abstract

The results of the DIGITALSTAGE research project are presented, focusing on the spatial and architectural analysis of the new spatialities generated by contemporary digital scenographies. Based on extensive documentation and graphic representation of recent international cases, the study examines how technologies such as videomapping, augmented reality, 3D projection, stagebots, immersive sound or interactive environments are profoundly transforming the categories of scenic space. In contrast to a scenographic tradition based on mimetisation or scenery, these multimedia installations configure hybrid spaces that combine the physical and the virtual, the real and the illusory.

The theoretical framework is based on the contributions of phenomenology, conceptual art, post-modern criticism and studies on visual culture, proposing a re-reading of concepts such as Krauss's 'expanded field' applied to the scenographic. Five

key spatial strategies are identified through methodologies specific to architectural design - sketches, three-dimensional surveys, operational diagrams -: projection, immersion, kinaesthesia, interactivity and interconnection. These allow us to define a new category: augmented space, understood as the superimposition of digital layers on a physical support, with an intensified, relational and spectacular spatial logic.

It is proposed that these scenographic forms not only provide useful spatial knowledge for architecture, but also allow us to think about the cultural present from a post-disciplinary and post-digital aesthetic. Thus, it offers a theoretical and methodological contribution that seeks to articulate new ways of understanding, representing and projecting space in the digital era.

Espacio aumentado. Concepto y categorías

**Fernando Zaparaín Hernández,
Jorge Ramos Jular,
Pablo Llamazares Blanco,
Daniel Barba Rodríguez**

Universidad de Valladolid · Grupo ESPACIAR

Palabras clave

Instalaciones escenográficas digitales; Categorías espaciales; Arte y Arquitectura; Espacio aumentado

Resumen

Se presentan los resultados del proyecto de investigación DIGITALSTAGE, centrado en el análisis espacial y arquitectónico de las nuevas instalaciones escenográficas digitales contemporáneas. A partir de una amplia documentación y representación gráfica de casos internacionales recientes, el estudio examina tecnologías como el videomapping, la realidad aumentada, la proyección 3D, los stagebots, el sonido inmersivo o los entornos interactivos, que están transformando profundamente las categorías del espacio escénico. Frente a una tradición escenográfica basada en la mimetización o el decorado, estas instalaciones multimedia configuran espacios híbridos que conjugan lo físico y lo virtual, lo real y lo ilusorio.

El marco teórico parte de las aportaciones de la fenomenología, el arte conceptual, la crítica posmoderna y los estudios sobre cultura visual, proponiendo una relectura de conceptos como el de “campo

expandido” de Krauss aplicado a lo escenográfico. A través de metodologías propias de la proyección arquitectónica —croquis, levantamientos tridimensionales, diagramas operativos— se identifican cinco estrategias espaciales clave: proyección, inmersión, cinestesia, interactividad e interconexión. Estas permiten definir un nuevo espacio aumentado, entendido como superposición de capas digitales sobre un soporte físico, con una lógica intensificada, relacional y espectacular.

Se plantea que estas formas escenográficas no solo aportan conocimiento espacial útil para la arquitectura, sino que también permiten pensar el presente cultural desde una estética postdisciplinar y posdigital. Así, se ofrece una contribución teórica y metodológica que busca articular nuevas formas de comprender, representar y proyectar el espacio en la era digital.

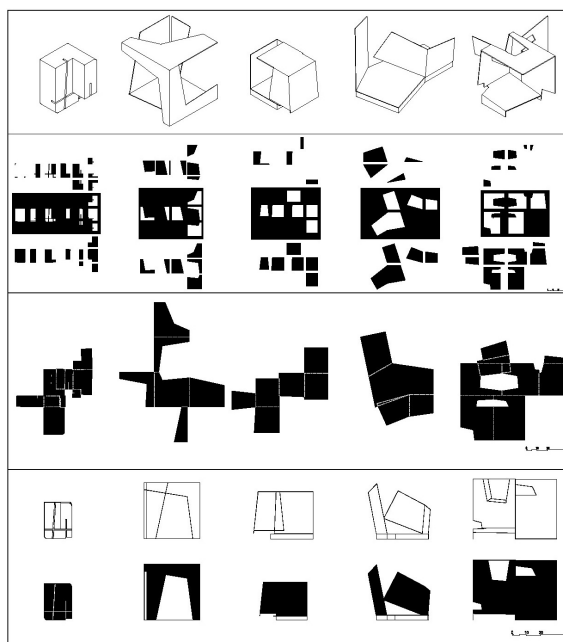


Figura 1. *Le mouvement de l'air*, 2015, Adrien M & Claire B
Figura 2. Análisis gráfico de la escultura de Oteiza. Jorge Ramos

Tema y objetivos

El proyecto de investigación DIGITALSTAGE, del que surge este libro, se ha propuesto documentar, representar y analizar, mediante instrumentos arquitectónicos, la nueva espacialidad que viene generándose, desde los años ochenta, y especialmente durante el siglo XXI, en diversas instalaciones escenográficas (artísticas, culturales, escénicas o audiovisuales), debido a la incorporación disruptiva de software: videomapping, stagebots, ambiente sonoro, realidad aumentada, modelado y proyección 3D, visión 360°, hologramas, drones, IA... Esta innovadora gestión multimedia ha propiciado posibilidades de expresión y configuraciones plásticas inesperadas. La escena se hace tan *ilusionista* e *immersiva* como en el teatro a la italiana, a la vez que, paradójicamente, es más *interactiva* (Fig. 1).

Las escenografías digitales,¹ si no caen en el mero efectismo, tienen una potencia espacial de la que no se había dispuesto hasta ahora. Primero porque se basan en recursos técnicos nuevos, y segundo, porque suponen una amalgama compleja de diversos medios y disciplinas, de tiempo y espacio, muy propia de la *hipermodernidad* en la que nos encontramos. Su observación puede ayudar a que la arquitectura supere lo autorreferencial, y aprenda a producir el espacio desde otros ámbitos próximos. Además, son construcciones más experimentales y flexibles a la hora de proponer nuevas categorías tridimensionales. Son como ensayos rápidos, que solo se diferencian de la arquitectura en su carácter más ficcional, con una menor razón de uso, característica de lo edificado. En ellas se constata cómo el contenedor se configura, no solo con su definición geométrica, sino con elementos fenomenológicos: luz, imagen, gráficos, atmósfera o sonido.

Se ha planteado este proyecto de investigación desde un punto de vista arquitectónico, aunque aplicado a modalidades recientes de escenografía. Al abordarlo, se partía de una expectativa razonablemente fundada: los recursos gráficos con los que la arquitectura analiza y define el espacio, pueden ser también útiles para entender de manera novedosa las instalaciones escénicas digitales, ya que estas persiguen la génesis de espacios, tanto físicos como ilusorios. Era una hipótesis contrastada en anteriores investigaciones dirigidas por este equipo, mediante estudios comparativos sobre el espacio en arquitectura y otras disciplinas artísticas. Dentro del Grupo de Investigación Reconocido UVa ESPACIAR, se han estudiado las relaciones de la arquitectura con los videojuegos, la

¹ Conviene puntualizar que utilizaremos la dicotomía digital/físico en su acepción más común, sin entrar en precisiones filosóficas. En este sentido, lo digital se entenderá como virtualidad, software o programación, mientras lo físico se referirá más a lo real, analógico o tangible.

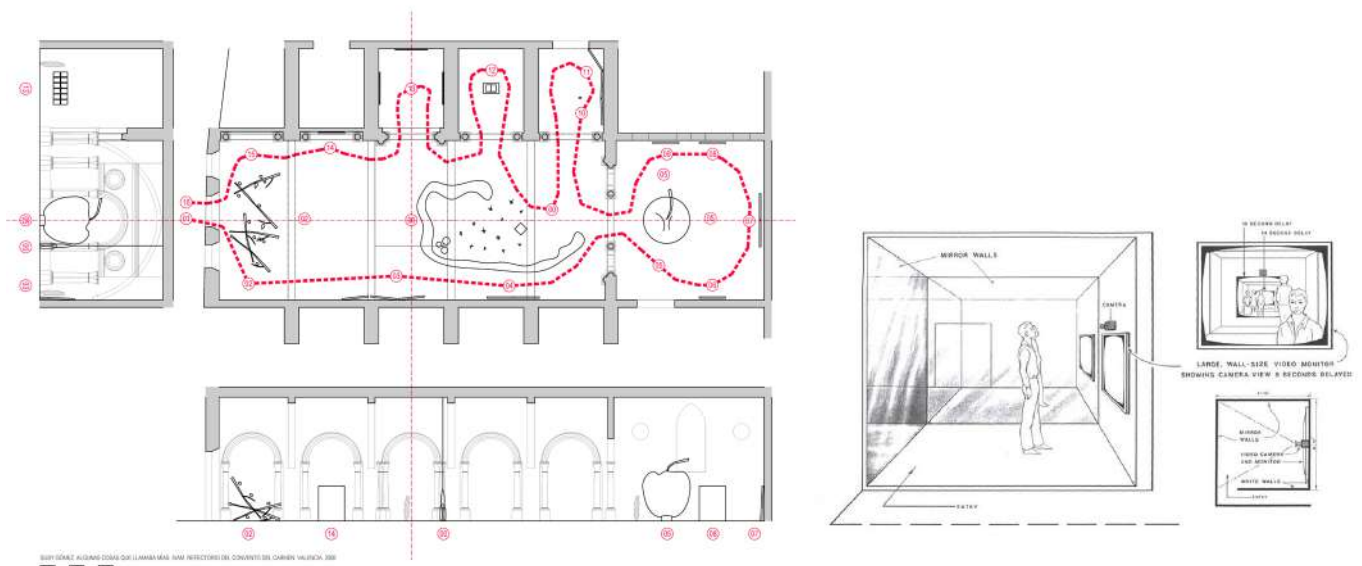


Figura 3. Análisis gráfico y planimétrico *Algunas cosas que llamaba mías*, 2000, Susy Gómez. Fernando Zaparaín

Figura 4. Croquis de *Present Continuous Past*, 1974, Dan Graham

narración gráfica, el cine, el montaje de exposiciones, o la obra de Judd y Christo & Jeanne Claude.² En concreto, a través de dos Proyectos del Plan Nacional I+D+i, se había aplicado este método, primero a la escultura de Oteiza y Chillida³ (Fig. 2), y luego a las instalaciones artísticas pioneras en la Península Ibérica⁴ (Fig. 3).

El espacio de las instalaciones escenográficas digitales, resulta especialmente ilustrativo para la práctica arquitectónica, porque también requiere croquis e instrucciones de diseño y montaje (Fig. 4). Con el tiempo, estos planos constituyen una fuente imprescindible para el análisis de las obras, por lo que se ha intentado recopilar la documentación preparatoria de una selección de montajes escénicos. Después, para completar y sistematizar esa información, se han realizado planos y levantamientos 3D, e incluso, se han hecho prácticas con simuladores de modelos digitales escénicos que representan las variaciones de configuración y luz. Esto ha permitido, en primer lugar, documentar las obras y fijar su definición para que perduren o sean reproducibles. Pero también ha favorecido el análisis de sus características espaciales, la comparación entre ellas y su clasificación en distintas familias formales.

Para acotar la extensión de los casos de estudio, se han priorizado manifestaciones escénicas digitales representadas desde el año 2000 en el contexto europeo más cercano (Reino Unido, Alemania, España, Italia, Portugal, Francia...), aunque también se ha prestado atención a precedentes analógicos significativos. En la medida de lo posible, se han analizado las modalidades más importantes: instalaciones artísticas, teatro experimental, eventos musicales, videomapping urbano, video-danza, entretenimiento, espectáculos multimedia, museística, circo...

2 Al respecto, se han dirigido y realizado en el grupo ESPACIAR diversos TFM como: Barba, Daniel (2020), "Idea y espacio. El proyecto de Christo & Jeanne-Claude", UVA; Llamazares, Pablo (2017), "El espacio específico de Donald Judd", UVA; Colombo, Sergio (2012), "Entre lo real y lo virtual. El urbanismo 'unitario' y su acción en la transformación del paisaje urbano en la primera década del siglo XXI", UVA; Lopes da Costa, Leandra Luciana (2013), "A luz como modeladora do espaço na Arquitetura", UBI; Cadete Lima da Silva, Maria (2013) "Arquitetura e Música: Do sensorial à concepção do espaço", UBI; Henriques Pinto, Filipa (2016), "Relações metodológicas entre o espaço arquitetónico e o espaço cinematográfico", UBI.

3 Ensayos de restitución fotogramétrica de bajo coste mediante fotografía digital, aplicado al levantamiento de obras de Chillida y Oteiza, ref. HAR2011-25413 (2012-14), Plan Nacional I+D+i.

4 ESPACIOINST. Análisis planimétrico, espacial y fotográfico de instalaciones audiovisuales pioneras en la Península Ibérica desde 1975, ref. PGC2018-095359-B-I00 (2019-2021), Plan Nacional I+D+i.

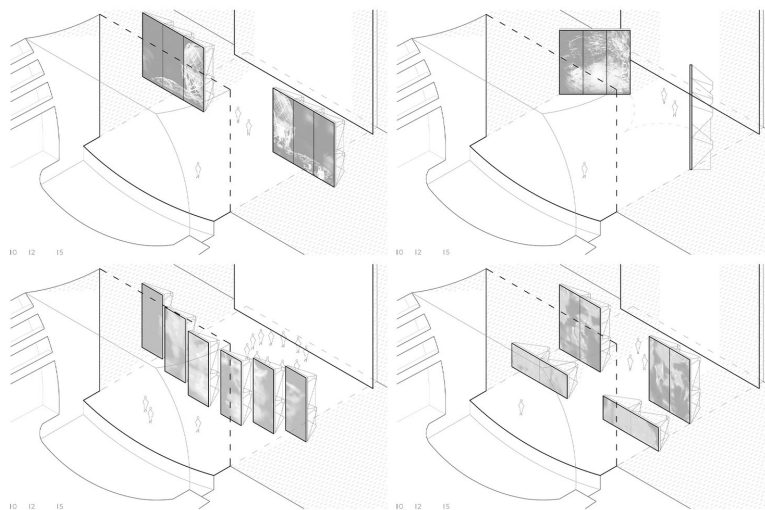
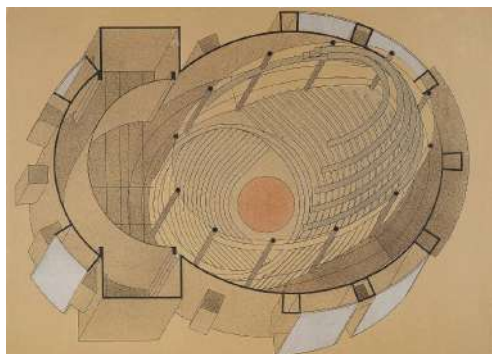


Figura 5. *Teatro Total*, 1927, Gropius-Piscator

Figura 6. Análisis gráfico de la escenografía de *El Anillo del Nibelungo*, 2007-09, La Fura dels Baus. Daniel Barba

Antecedentes

Los recursos digitales escénicos, en muchos aspectos técnicos y plásticos, son radicalmente distintos a todo lo anterior, aunque siguen persiguiendo el primitivo sueño de crear un espacio ilusorio para los relatos y los ritos, implícito ya en las sombras del fuego sobre la caverna. Pero, conceptualmente, pueden rastrearse sus orígenes en tres grandes renovaciones planteadas durante el siglo XX: el teatro *post-dramatúrgico*, más independiente del texto, la *interactividad* de los escenarios virtuales en los videojuegos y la aparición de un formato ambiental multimedia llamado *instalación artística*. La investigación ha partido, sobre todo, de este último antecedente, las instalaciones artísticas, porque se había dedicado a ellas el mencionado proyecto I+D+i, y porque su carácter espacial es más propio de la proyectación arquitectónica, área a la que pertenecen la mayoría de los componentes del grupo.

En cuanto a lo *post-dramatúrgico* (López Antuñano, 2016 y 2024), las recientes escenografías virtuales continúan con el reto lanzado por Georg Fuch en 1909, de “reteatralizar el teatro”, liberando lo escénico (mimesis) del predominio de lo verbal (logos), hasta el extremo de proponer representaciones solo basadas en la imagen, la luz, el ritmo, o el ambiente sonoro, incluso sin narrativa ni actores (Sánchez Martínez, 1992, p. 15). Para conseguirlo, los nuevos medios audiovisuales prolongan la renovación del escenario planteada a lo largo del siglo XX, desde Appia, Piscator y Craig, hasta Wilson o Lepage, que ampliaron la palabra con el objeto, el espectador, la imagen, el sonido, la iluminación o la máquina (De Diego y Vázquez, 2000). Esto empujó a ensayar nuevos modelos de sala, como la *Festspielhaus Hellerau* (1911) de Tessenow y Dalcroze, el *Endless Theatre* (1924) de Kiesler, el *Teatro Total* (1926) de Gropius o el “espace indicible” (1948), la “boîte à miracles” y el *Pabellón Philips* (1958) de Le Corbusier (Fig. 5).

Respecto a esta teatralidad alternativa, la escenografía digital entronca también con los entretenimientos de masas del siglo XIX y sus nuevos formatos, con menor profundidad de significado, pero muy interesados por los efectos de superficie, como fantasmagorías, panoramas o montañas rusas (Darley, 2000), acentuando todavía más la cultura del espectáculo (Debord, 1967).

Ya en los sesenta, aparecieron en el teatro italiano los multimedia de Nono, Kaslik y Svovoda (Venecia 1961), Puecher (Pavía 1967) y Carmelo Bene (Milán 1974). En los ochenta fueron decisivos el *Festival de las artes electrónicas* (Rennes 1988) o los espectáculos totales de *La Fura dels Baus*, y su *Manifiesto Binario* (Fig. 6). En el siglo XXI, el software ha permitido una vertiginosa interacción en tiempo real, muy relacionada con los escenarios de los videojuegos (Darley, 2002; Márquez, 2015), a los que se ha dedicado una tesis dirigida y leída al comienzo de este trabajo.⁵

5 Barrero, Luis (2022), “El ambiente ludo-narrativo en el videojuego. Entre la arquitectura de interiores construidos y la neuroarquitectura de los escenarios audiovisuales”, Universidad de Valladolid.

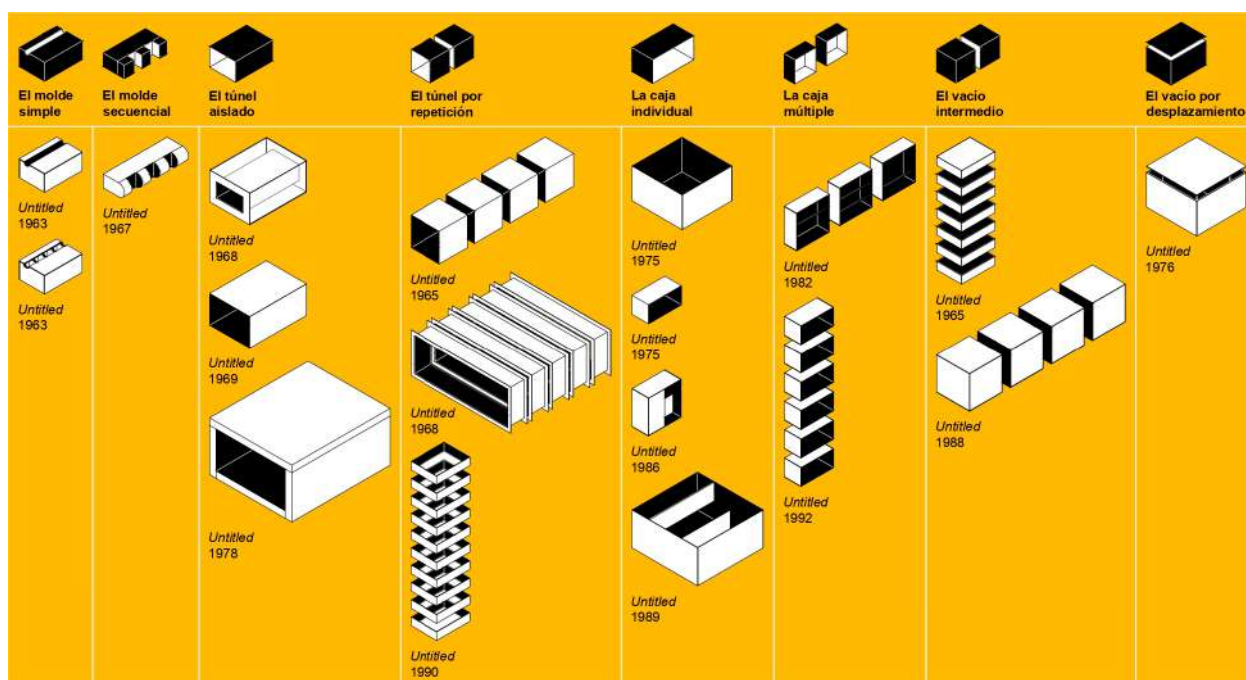


Figura 7. Análisis gráfico de la escultura de Donald Judd. Pablo Llamazares

En cuanto al segundo precedente mencionado, la *interactividad*, desde los años ochenta, y sobre todo en el siglo XXI, se ha contado con programas que permiten una verdadera relación en tiempo real del actor o del espectador con su contexto, deudora de los videojuegos, y gestionada con frecuencia a través de la pantalla (Paul, 2003; Dixon, 2007; Márquez, 2015; Martín Prada, 2023). Se tratará específicamente de esto más adelante, cuando se examinen algunas características destacadas de los nuevos espacios digitales.

La tercera referencia importante que subyace en lo virtual, es el formato híbrido de *instalación artística*,⁶ porque propició, desde los años sesenta (Benjamin, 1993), una nueva espacialidad atenta a la interacción entre contenedor, objeto y observador (Krauss, 1979, p. 30; Judd, 1964; Morris, 1968) para introducir una diégesis, o generar atmósferas sonoras y lumínicas.⁷

Marco conceptual

Para afrontar este trabajo, se ha considerado la génesis de los dos aspectos espaciales más innovadores, comunes a las instalaciones, la escena digital y los videojuegos: su formato multimedia como nueva *obra de arte total*, y su dimensión escénica.

En el Nueva York de los sesenta,⁸ las post-vanguardias, especialmente el minimalismo, emprendieron una revisión del objeto, que se caracterizó por resaltar sus condiciones específicas de entorno, al margen de “alusiones e ilusiones” (Judd, 1964). Se revisó la idea tradicional de estatua como monumento conmemorativo asentado en un lugar (Maderuelo, 2008). Se generalizó el abandono de la peana y la anterior idea de pieza autorreferencial. La obra de arte empezó a tener como propósito interpelar al espectador mediante relaciones de escala y procuró extender su influjo al espacio circundante. Esto supuso ampliar el radio de acción del objeto y una progresiva contaminación semántica entre arquitectura, escultura y escenografía, que Rosalind Krauss (1979) resumió con el término “campo expandido”. Con la revolución expositiva de las instalaciones, el “espectador” o “usuario” ha adquirido una posición privilegiada, que aún se ha visto más reforzada en los espacios virtuales:

6 Se ha usado como telón de fondo para el presente proyecto, gracias a que la temática propia de este Grupo de Investigación ESPACIAR, son las categorías espaciales en arquitectura, instalaciones y otras disciplinas artísticas.

7 La revolución expositiva minimalista se ha tratado en una tesis dirigida y leída al principio de este proyecto (2023), ahora publicada como libro: Llamazares, Pablo (2025), *El espacio específico de Donald Judd, entre el arte y la arquitectura, Asímetrías*, Madrid-Buenos Aires.

8 Incluso algo antes que los americanos, un grupo de arquitectos y artistas italianos, como Fontana, Baldessari o Castiglioni, durante los años 50, se habían planteado instalaciones expositivas protodigitales, con medios todavía analógicos. Ver a este respecto Lambertucci, F. (2021). *Lo spazio dei Castiglioni*, LetteraVentidue, Palermo.

El que instala posibilita una nueva utilización del espacio en el que actúa, pero conviene tener en cuenta que quien la pone en marcha, quien le da un determinado uso, es quien lo utiliza, el 'usuario' [...] Por un lado, confiere al espacio una dignidad especial, lo sitúa en el centro de la propuesta plástica como contenido específico de la misma, pero a su vez inviste también al espectador como eje y fundamento de la experiencia artística, no sólo incluyéndolo en su espacio, sino incorporándolo al proceso de construcción representativa. Y, por otro, instituye un espacio significativo, en el sentido de que da comienzo o pone en marcha un determinado proceso y a la vez determina el carácter de este. La instalación no es una obra cerrada y compacta que se presenta al consumo del espectador, sino un conjunto de mecanismos puestos al servicio del usuario para que este los ponga en funcionamiento [...] La instalación trabaja en la intersección de tres experiencias; la espacial, la perceptiva y la lingüística. (Larrañaga, 2001, p. 32)

Más tarde, el agotamiento de la caja minimalista llevaría a la "desmaterialización del objeto" (Lippard, 2004) propia del arte conceptual y del *project art*. También aumentó el protagonismo de la luz (Flavin, Turrell, Eliasson) y de lo audiovisual (Nam June Paik, Bill Viola, Bruce Nauman), que llega hasta nuestros días. A partir de ahí, se fue configurando un nuevo medio plástico, del que parte el presente proyecto, denominado instalación, montaje o ambiente, con las dos características antes mencionadas: su formato mixto y la acentuación de su carácter escenográfico.

Durante el último tercio del siglo XX se culminó el abandono de la autonomía disciplinar. El objeto perdió protagonismo, para integrarse en un sistema más complejo y virtual, donde lo importante pasó a ser el mensaje y la conectividad (McLuhan), característicos de la sociedad de la comunicación que empezaba a consolidarse. En lo instalativo, también se manifestó esa deriva desde el objeto a lo conceptual (Marchán, 1972) ya que, por su carácter escénico, cada vez se fueron incorporando más medios audiovisuales y, sobre todo, se dio prioridad a ideas, textos, imágenes, documentos o mapas.

El interés por las relaciones de la pieza con el sujeto y la sala, desembocó inevitablemente en esa mayor "teatralidad", de la que Fried acusaba a Judd y Morris, en el artículo *Art and Objecthood* (1967) pero que, paradójicamente, fue uno de sus principales hallazgos. En ese contexto, el objeto se abrió a categorías espacio-temporales y subjetivas, que de forma natural estaban presentes en lo edificatorio o lo escénico, y desde entonces se han intensificado en muchos ámbitos creativos. Desde estas características de hibridación y teatralidad, se pasó progresivamente a la definición posmoderna de obra de arte, de carácter relacional, múltiple y audiovisual, que con distintas manifestaciones llega hasta la actual hipermodernidad (Fig. 7).

Estado de la cuestión y fuentes

La escenografía digital tiene una trayectoria ya no tan breve. Empezó a plantearse en los años ochenta del siglo pasado, pero solo han sido factibles todas las posibilidades imaginadas, cuando el software se ha hecho más potente, desde principios del siglo XXI. Esto motiva que en el momento presente predominen las reflexiones prácticas de sus artífices, todavía con poco tratamiento analítico, aunque al menos está disponible una amplia recopilación sobre el tema hasta principios de los dos mil, que se ha utilizado como punto de partida y modelo: *Digital Performance. A History of New Media in Theatre, Dance, Performance Art and Installation* (Dixon, 2007).

En cuanto a la bibliografía académica arquitectónica, ha tratado menos sobre el espacio digital, aunque son una buena base las consideraciones de Paul Virilio. En las dos últimas décadas han interesado más bien las enseñanzas espaciales que pueden extraerse del hecho escénico en general, como demuestran algunos títulos cercanos: *La escenografía: cine y arquitectura* (Vila, 1997), *La caja mágica: cuerpo y escena* (Quesada, 2005), *Des-velos* (Trovato, 2007) o *El teatro como espacio* (De Blas, 2009), *Música, color y arquitectura* (De Blas, 2010), o *La materia del vuoto* (Bocchi, 2015).

Han sido los críticos dramaturgicos quienes antes han comenzado a teorizar sobre las características de la escena digital, en publicaciones recientes como *La escena moderna* (Sánchez Martínez, 1999), *La máquina escénica: drama, espacio, tecnología* (de Diego y Vázquez, ed., 2000), *Dramaturgias de la imagen* (Sánchez Martínez, 2002), *Escenografía aumentada* (Suárez, 2010), o *La escena del siglo XXI* (López Antuñano, 2016 y 2024). También comienzan a surgir estudios sobre el espacio virtual en videojuegos y dispositivos móviles, como *Una genealogía de la pantalla* (Márquez, 2015).

Más allá de los aspectos específicamente propios de lo digital, se ha considerado que el estudio de las nuevas espacialidades debía fundamentarse en las grandes interpretaciones sobre la cultura visual establecidas en las décadas finales del siglo XX, porque se enfrentaron a cuestiones que todavía siguen vigentes, como los medios de masas, la reproducibilidad técnica, o el predominio de la superficie y lo espectacular. Aunque se dará una bibliografía general, pueden destacarse ahora

algunas obras que ayudan más a desentrañar las características del espacio virtual: *La sociedad del espectáculo* (Debord, 1967), *Cultura y simulacro* (Baudrillard, 1978), *El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado* (Jameson, 1984), *Los no lugares* (Augé, 1992); y otras más próximas como *Cultura Visual Digital* (Darley, 2002), *Media art, imagen y tecnología* (Patuel, 2021) o *Teoría del arte y la cultura digital* (Martín Prada, 2023).

Originalidad, oportunidad y contribución a la generación de conocimiento

Teniendo en cuenta todo lo anterior, parecía oportuno abordar una investigación específica sobre escenografía digital desde el prisma del espacio y el proyecto arquitectónico. Para ello, aunque se han tenido en cuenta las fuentes teatrales y visuales arriba mencionadas, y la bibliografía general sobre el espacio escénico, se ha partido especialmente de lo mucho publicado sobre instalaciones artísticas (Krauss, Lippard, Judd, Morris, Larrañaga, Sánchez Argilés, Maderuelo) porque, como se ha visto, comparten el formato multimedia y relacional con los nuevos montajes escénicos virtuales.

Frente a las mencionadas especulaciones dramáticas sobre la escena digital o, en general, sobre el espacio escenográfico y el virtual del videojuego, aquí se ha propuesto una doble novedad: 1) tratar sobre el tema específico de las recientes espacialidades propias de la escena multimedia, y 2) hacerlo, no solo de forma conceptual, sino mediante una representación gráfica y analítica arquitectónica, con levantamientos planimétricos, modelos dinámicos tridimensionales, diagramas operativos o cuadros tipológicos comparados. De paso, también se facilita que la arquitectura se abra a otras referencias ajenas a ella.

La contribución del proyecto a la generación de conocimiento en su ámbito, se ha centrado, tanto en aportar una metodología original de análisis gráfico, como en obtener conclusiones teóricas sobre los espacios digitales. Por tanto, el valor añadido y la novedad de la investigación, estarían sobre todo en la aplicación de los recursos de la proyección, interpretación y representación arquitectónicas, a un campo afín como este, para verlo desde una perspectiva menos frecuente. Se ha intentado combinar la seguridad de haber desarrollado previamente un procedimiento aplicado, por ejemplo, a la escultura de Oteiza⁹, de Judd, o a las instalaciones artísticas, con la novedad de trasladarlo a una disciplina diferente. Se parte de haber realizado otros proyectos I+D+i sobre temáticas espaciales afines, pero se ha propuesto la originalidad de usar las metodologías y conclusiones obtenidas, en un campo nuevo para este equipo, como eran las manifestaciones escénicas.

Ha resultado interesante proponer ahora este trabajo porque ya hay cierta perspectiva respecto a la eclosión de la tecnología digital en los espectáculos escénicos, desde principios del siglo XXI. También ha dado tiempo a contrastar la solvencia de algunos creadores, como Jeffrey Shaw, Dry Studio, Wilson, La Fura, Lepage, Katie Mitchell, Ivo van Hove, Guy Cassiers, Klaus Obermaier, o Adrien M & Claire B, que acumulan años de trabajo coherente, publicado y reconocido por la crítica.

Giro espacial contemporáneo

A lo largo del proyecto de investigación, para intentar comprender cuáles eran las categorías que definen el nuevo espacio virtual, parecía oportuno acudir a los estudios básicos disponibles sobre la cultura audiovisual, precedente inmediato de la digital, con la que sigue conviviendo. Se suele identificar, con distintos matices, un giro lingüístico y cultural de Occidente hacia la superación del ideal moderno, bien por su fin (la posmodernidad de Baudrillard, entre otros), por su actualización (la modernidad líquida que diría Bauman), por su evolución (la sobremodernidad definida por Augé), por su negación (el retorno a un pensamiento premoderno por el que aboga Latour) o sencillamente por ser otro paso más en la genealogía del pensamiento occidental (el nihilismo consumado de Vattimo). Los mismos autores observan cómo de esa crisis del ideal ilustrado de progreso, se desprende un cambio de paradigma estético, hacia un modelo que privilegia la imagen, lo social y lo contextual. Desde esta perspectiva es como mejor se comprende el papel de los *media* y del espectáculo en una sociedad de masas y consumo.

A partir de ahí, quedaba preguntarse cómo todo ello repercute en la idea contemporánea de espacio: si se reconoce un giro lingüístico y cultural, parece previsible que de ahí derive el correspondiente giro espacial.¹⁰

9 Ya se utilizaron diversas herramientas y audiovisuales como método de análisis al dirigir y realizar la tesis, luego publicada como libro: Ramos, Jorge (2018). *Hoyo, agujero y vacío. Conclusiones espaciales en Jorge Oteiza*, Fundación Museo Jorge Oteiza, Pamplona.

10 Fredric Jameson entiende que al actual modelo social del "capitalismo avanzado multinacional" le corresponde una idea de espacio propia y, a su vez "a este nuevo espacio total corresponden nuevas prácticas colectivas, un nuevo modo de congregarse y moverse los individuos, algo así como la práctica de una hipermultitud nueva e históricamente original" (Jameson, 1984, p. 90).

Desde las vanguardias del siglo XX, hay numerosos indicios de que ya no utilizamos de manera exclusiva un modelo de espacio clásico, histórico o tradicional. Este era conceptualizado según los criterios previos al pensamiento posmoderno y contemporáneo. Estaba definido desde lo real, la focalidad y la jerarquía axial de sus elementos (White, 1994). Un espacio, en términos metafísicos, de relación vertical.

El giro espacial contemporáneo estaría relacionado con los recientes cambios culturales y sus modelos alternativos de valoración estética. En concreto, el enorme desarrollo de los medios de comunicación y conexión sería uno de los grandes motores de la cultura occidental posmoderna y contemporánea. Los “nuevos” medios, en primer lugar, fueron analógicos (audiovisuales, de telecomunicaciones y de reproducción técnica) y, desde los ochenta, digitales. Estos últimos han tenido una particular repercusión en el aumento perceptivo y dimensional del espacio, por la multiplicación de imágenes y sensaciones.

El creciente peso de lo espacial en los medios audiovisuales sigue consolidando el descentramiento, diagonalidad y desfrontalización, iniciados por las vanguardias del siglo XX (Cortés, 2018, pp. 7 y ss.). Esto supone un auténtico cambio respecto al esquema escópico convencional, que puede expresarse como una pérdida del eje y una mayor superposición. Se acentúa así la multifocalidad ya propuesta por el cubismo, y se va hacia un espacio, no unitario, sino con muchas capas, donde convive lo físico con lo digital (Fig. 8).

Al examinar diversas instalaciones escenográficas del siglo XXI, se ha constatado que pocas veces son meramente virtuales, y normalmente integran lo digital con lo real, sin caer en el simple añadido multimedia. En la actualidad parece consolidarse una idea de espacio derivada de una nueva relación entre el cuerpo, su percepción temporal, su situación corpórea (espacio físico) y su apreciación sensorial (espacio virtual). Se basa en *ilusiones* (no-fundamento) y *relaciones* (no-jerarquía), que se superponen a lo físico y generan una espacialidad de carácter horizontal o circular, frente a la verticalidad jerárquica tradicional.

Categorías de la espacialidad digital

Durante este proyecto, se han estudiado diversos montajes instalativos digitales, intentando reflexionar sobre las estrategias formales más comunes en ellos. Por el carácter arquitectónico de esta investigación, ha prevalecido el criterio metodológico de priorizar el análisis de los recursos proyectuales y técnicos que suponen un aumento de la espacialidad, por encima de otras cuestiones de tipo estético, contextual, narrativo o semiótico.

Para conseguir un cuadro comparativo, se han agrupado las configuraciones más significativas de la escenografía virtual según esas dos grandes experiencias antes mencionadas, en las que se ha basado el giro espacial: las ilusiones y las relaciones. Por una parte, estarían las categorías espaciales que buscan desarrollar lo *ilusorio*, como *proyección*, *inmersión* o *cinestesia*, y persiguen potenciar la fascinación producida por el medio en el espacio. Por otro lado, se distinguen las categorías de *interacción* e *interconexión*, que favorecen la dimensión relacional y centran su atención en el papel del espacio como medio. Se ha priorizado entender la dinámica de las cinco características, frente a la mera cronología. A continuación, reflexionaremos brevemente sobre cada una de ellas.

Proyección

Se trata de un mecanismo formal empleado en lo escenográfico desde su origen. Entre las primeras manifestaciones plásticas se cuentan algunas siluetas de manos sobre cuevas que podrían tener hasta 90.000 años de antigüedad (Maltravieso, Cáceres). Quienes las hicieron, ya pretendían resignificar simbólicamente ese espacio, para convertirlo en escenario de su presencia y sus ritos. También son inmemoriales las *sombras chinas*, o la proyección de siluetas sobre la *caverna platónica*. Conceptualmente, esas manos no se encuentran tan lejos de lo que ahora hace un niño cuando interactúa con el espacio de una pantalla táctil (Fig. 9).

El uso de imágenes en escena entronca también con diversos mecanismos puestos a punto para los entretenimientos de masas decimonónicos (Darley, 2002), como fantasmagorías, *pepper's ghost* victorianos, caleidoscopios o linternas mágicas. Destaca en esos formatos el efectismo, que se acentúa cada vez más en la cultura del espectáculo (Debord, 1967).

La proyección requiere una fuente de luz, y actores u objetos que se le interpongan. Su gran logro es proporcionar una imagen ilusoria que sustituye a la realidad, distancia al espectador y aumenta la ficción. Tiene la ventaja de incluir el tiempo porque captura el movimiento, pero el condicionante de que solo puede ejecutarse en directo.

Este procedimiento, en esencia, sigue vigente en lo digital, como demuestra que fuese el mecanismo elegido por Merce Cunningham para *Biped* (1999), considerada una obra pionera en la aplicación a la

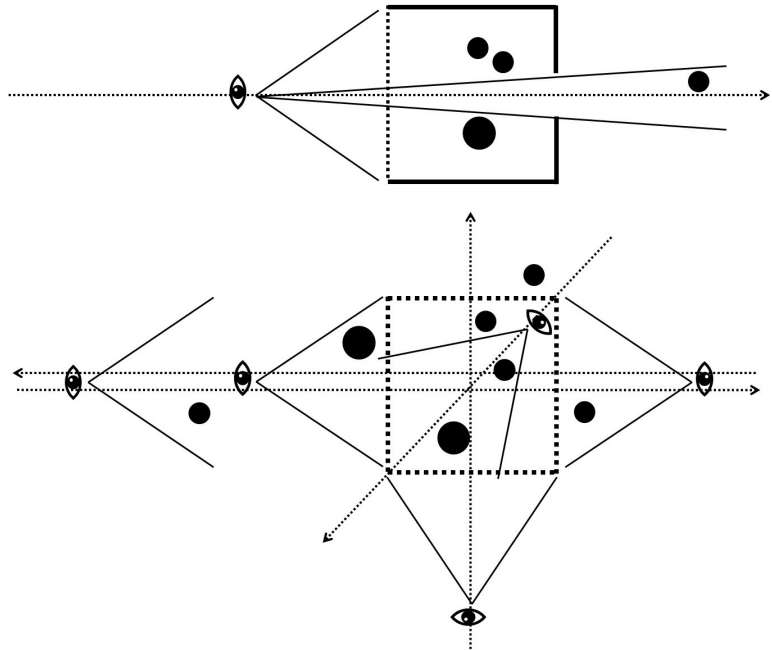


Figura 8. Análisis gráfico del giro espacial entre el esquema escópico tradicional (a) y el contemporáneo (b). Fernando Zaparaín



Figura 9. Manos de la cueva de Maltravieso (Cáceres), ca 90.000 ac, y niño usando una pantalla táctil



Figura 10. *Biped*, 1999, Merce Cunningham

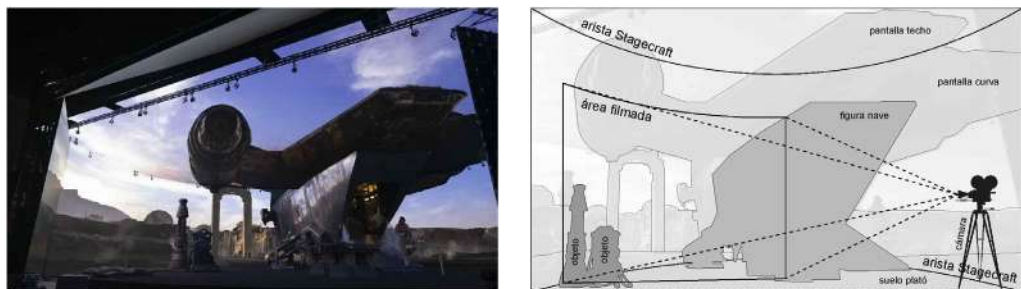


Figura 11. Análisis gráfico de Stage-Craft, *The Mandalorian*, 2019. Pablo Llamazares



Figura 12. *Pokemon GO*, 2016, Niantic

danza de técnicas de captura de imagen y procesado en tiempo real mediante software de animación de figuras. Los performers evolucionaban sobre un fondo donde unas siluetas digitales replicaban sus movimientos, y establecían un diálogo con ellos (Fig. 10).

Otra gran forma de insertar una imagen en escena, han sido, y siguen siendo, los telones pictóricos, herederos del sistema perspectivo renacentista (White, 1994), cuya homología focal permitía reproducir el cono visual humano y facilitaba colocar cosas a distintas profundidades. La principal característica espacial de los decorados verticales es que pueden dilatar el escenario imaginaria y visualmente hasta el infinito, e introducir en él cualquier realidad. Su mayor riesgo es que caigan en la mera espectacularidad sin contenido, algo más tentador, cuanto mayores son los adelantos técnicos disponibles.

Desde comienzos del siglo XX, con Piscator, a los telones fijos se han añadido pantallas que emiten o reciben la proyección de una imagen, a menudo en movimiento. Con frecuencia, han tenido la limitación de ofrecer un punto de vista fijo y frontal, pero ya se está consiguiendo que la perspectiva cambie inmediatamente en función de los movimientos del intérprete, gracias a software de escenografías de videojuegos como *Unreal Engine*. Un ejemplo reciente es el set de grabación *Stage-Craft*, usado en *The Mandalorian* (2019), donde todos los fondos son digitales y se visualizan sobre un ciclorama circular de leds (Fig. 11).

Por tanto, aunque las proyecciones se hayan usado siempre como un elemento de la escena, lo digital está añadiendo, sobre todo, capacidad de moverlas, instantaneidad, interactividad, escala y ubicuidad. Ya no se trata de fondos fijos sino dinámicos, que se adaptan en tiempo real a los desplazamientos del intérprete y le permiten interactuar con ellos. Pueden construirse virtualmente con un efectismo muchas veces superior al físico. Además, la tecnología led, como es solo emisora, ha posibilitado prescindir de la mera proyección, con su interferencia de sombras, y aumentar su escala hasta abarcar todo el interior y el exterior de la sala, por ejemplo, en el edificio de *Populous*, *The Sphere*, en Las Vegas (2023). El software también ha permitido a la pantalla ocupar en su totalidad lugares antes vedados, como el cielo, con los drones de Studio Drift en *Breaking Waves* (2022) o el suelo, con la plataforma robótica móvil *Sand Cliff Deck*, del arquitecto Marck Fisher y el escenógrafo Lepage, para el espectáculo *Kà* del Cirque du Soleil (2004).

Las proyecciones están abandonando incluso el contorno de la sala para ocupar su atmósfera, mediante mecanismos en parte conocidos como cortinas de tul (Chiara Stephenson en *Cornucopia* de Björk, 2019-23; Adrien M & Claire B en *Hakanaï*, 2013), hologramas sobre nubes de niebla, láser o videomapping.

Inmersión

Esta característica es connatural a la arquitectura y a lo escénico. Hay un anhelo humano de fantasía que traslada al oyente a mundos imaginarios casi solamente con escuchar un relato. No olvidemos que en el teatro isabelino (*The Globe*, 1599) o en las corralas del siglo de oro español, casi bastaba con una acotación previa para localizar cada escena y se daban por buenas unas convenciones muy básicas en los decorados (palacio, posada, cielo, infierno, bosque...).

De todas formas, la espectacularidad que predomina ahora en lo digital, sería en buena parte heredera de la *caja mágica* (Quesada, 2005) del teatro barroco a la italiana. En esta tipología, ya en el XIX, se acentuó aún más el efectismo con la cesura lumínico-sonora diseñada en *Bayreuth*

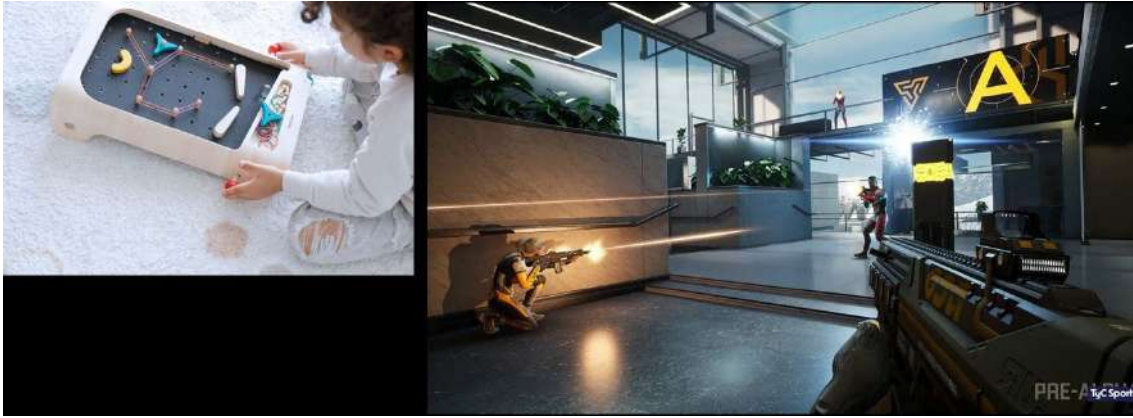


Figura 13. Espacio cinestésico de máquinas recreativas y videojuegos

(1876) por Wagner para su *Gesamtkunstwerk*, que segregaba el escenario con el oscurecimiento del patio de butacas, la embocadura telescópica y el foso sonoro de la orquesta. También se popularizó en atracciones burguesas como los *panoramas*, por ejemplo, de Robert Baker (1787).

La gran dimensión horizontal de la pantalla cinematográfica y la cámara subjetiva que suplanta la mirada del espectador, contribuyeron todavía más a disolver los límites del plano del cuadro, para crear la ilusión de estar sumergidos en la acción. Con la llegada del televisor, se comprobó que incluso estando acotada la imagen, e iluminada la estancia, bastaban las expectativas imaginarias del observador y su anhelo de verosimilitud para mantener la sugestión virtual.

La informática ha proporcionado, en primer lugar, mundos completamente virtuales, como los videojuegos, avatares y metaversos, donde, en apariencia, solo se introduce la mente, pero que garantizan experiencias sensoriales y cinestésicas emuladoras de la psicomotricidad real, mediante mecanismos como la visión perspectiva dinámica, las atmósferas lumínicas, la interacción de cuerpos o el ambiente sonoro. Eso sí, la participación en esos mundos inmateriales sigue haciéndose a través de interfaces tan físicas como el ratón, el joystick, los auriculares, la pantalla o los sensores de movimiento.

Paradójicamente, todos esos mecanismos están siendo sustituidos por algo tan corporal como la mano que los acciona. Al comienzo de lo digital, parecía que la inmersividad se basaría en gafas y sensores de realidad virtual, o en simuladores móviles tipo *arcade*, pero cuando la pantalla se hizo táctil, aunque fuera pequeña y portátil, fue suficiente para crear una separación muy efectiva con el entorno físico (Márquez, 2015). Así ocurre, por ejemplo, en *Pokemon GO* de Niantic (2016), un videojuego pensado para el teléfono móvil, donde la desmaterialización propia de la escena digital surge cuando se apoya en localizaciones reales, aunque mediadas por una pantalla. Además, sobre esa primera virtualidad, se introduce una segunda, pues aparecen las figuras fantásticas, quizás con una narratividad un tanto limitada (Fig. 12).

En definitiva, las escenografías digitales cuentan con medios de sugestión tan poderosos que, hasta sin usar una caja oscura ni una virtualidad completa, consiguen arrancar al usuario de su contexto cotidiano, incluso mientras le dejan permanecer en él.

Cinestesia

Esta es una tercera estrategia digital identificada en nuestra investigación, dentro de las que persiguen, sobre todo, generar lo *ilusorio*. Puede ser completamente virtual, pero, a menudo, se combina con el movimiento físico. En el mencionado *Pokemon GO*, frente a otros videojuegos, el usuario debe desplazarse por un entorno urbano concreto, al que se superpone un transcurso gamer que tiene lugar en el espacio de la pantalla, mediante un navegador (Fig. 13).

La dinamicidad ha configurado siempre de facto el espacio arquitectónico, con momentos álgidos como el Barroco, aunque fue a finales del siglo XIX (Schmarsow, Burckhardt, Riegl, Hildebrand, Wölffing) cuando empezó a caracterizarse un espacio cercano, táctil y dinámico, frente a otro distante y visual. Luego vendrían la conocida *promenade* corbuseriana, y sus derivaciones como las estructuras de sucesos (Tsumi, OMA o SANAA) o los diagramas autoconformantes.

Las máquinas escénicas han existido en todas las épocas (De Diego y Vázquez, 2000), y desde la revolución digital se vienen sustituyendo por efectos virtuales. A la vez, se han mantenido los

mecanismos analógicos, aunque sus posibilidades han cambiado radicalmente al poder gobernarse mediante software, como demuestran los robots escénicos de Lepage en *Kà* (2004) o en *Das Rheingold* (2010).

También el movimiento ha sido un componente lúdico básico, que ahora se ha trasladado a los videojuegos, casi universalmente basados en desplazamientos, desde los *shooters* a los relatos, pasando por las construcciones, los simuladores o las competiciones deportivas.

No se pretende aquí analizar todos las implicaciones y modalidades de la cinestesia. Lo que interesa es resaltar su capacidad para crear un entorno ilusionista, más espectacular todavía en lo digital, porque cada vez son más sofisticados los recursos técnicos disponibles. Como sucede en la arquitectura o en las instalaciones artísticas, el espacio no se construye tanto al definir geométricamente un contenedor físico, como al desplazarse y desarrollar una narración a través de él. Según se ha comentado ya, esto supo entenderlo muy bien el minimalismo de los sesenta, con su nuevo concepto de relaciones entre sala, espectador y pieza, que privilegiaba un transcurso diegético por la exhibición. También el cine venía aprovechando las localizaciones para construir una historia.

Interactividad

Esta característica del espacio virtual contemporáneo se encuadra dentro de las experiencias que hemos denominado *relacionales*, y es una de las categorías más novedosas aportadas por la revolución digital, porque antes, la espacialidad se podía experimentar más o menos libremente, pero era difícil manipularla. La condición de poder intervenir estuvo desde el principio en la esencia de los videojuegos y se ha desarrollado a la par que ellos, aunque a veces estén más predeterminados de lo que aparentan. En *Pokemon GO*, por ejemplo, podemos elegir hacia dónde mirar, relacionarnos con ellos allí donde aparecen, capturarlos, o pasar a nuevos emplazamientos. Ahora, en la escenografía generada con software, el espectador o el performer, pueden incluso construir la obra y jugarla libremente (Martín Prada, 2023, p. 182).

Este diálogo admite diversos grados: *"The four types of interactive art and performance we discern are ranked in ascending order in relation to the openness of the system and the consequent level and depth of user interaction: 1. Navigation 2. Participation 3. Conversation 4. Collaboration."* (Dixon, 2007, p. 563).

Además, se ha hecho casi instantánea la respuesta ante las órdenes sin necesidad de mandos, gracias a dispositivos de reconocimiento de siluetas y de movimiento (Fig. 14). Quizás la consecuencia espacial más importante de estas nuevas relaciones sea la ruptura de la separación entre el ámbito del público y el de la obra. Ahora puede atravesarse más fácilmente el *espejo*, o aquella *cuarta pared* que segregaba la cávea del escenario:

La interactividad [...] parece ofrecer al espectador tradicional una vía de entrada al universo ficcional. El espectador deja de ser un mero espectador para convertirse en una figura activa [...] Al espectador se le da la oportunidad de realizar una especie de exploración visual vicaria independiente. Situado en el tiempo presente y desde un punto de vista en primera persona, el espectador puede explorar el espacio que habita [...] La capacidad de elegir hacer algo con vistas a cambiar o alterar la situación, de intervenir en la acción, sí constituye un incremento del grado de participación en relación con el estado inactivo del espectador, normalmente sedentario. No obstante, una mayor participación que esté en la línea de la participación simulada no necesariamente contribuye a una recepción menos pasiva. (Darley, 2000, pp. 249 y 259)

Interconexión

La comunicación electromecánica y audiovisual no ha hecho más que avanzar desde que en el siglo XIX se hiciera casi instantánea con el telégrafo. En lo que se refiere al espacio, esto permitió por primera vez poder relacionar dos localizaciones sin que pasara un tiempo para desplazarse entre ellas. Más tarde los media, como la televisión, y luego internet, han asegurado experiencias compartidas y comunicación en una o ambas direcciones. Diversos creadores como Dan Graham, Scofidio, Lozano-Hemmer o Utterback han explorado esa vivencia común del espacio, primero con medios analógicos y más recientemente con la programación.

Estos procesos reproducen algo constitutivo de la arquitectura, que se activa cuando es usada, en una experiencia que acaba siendo comunitaria (Virilio, 1998, p. 4), como en los medios audiovisuales. Hasta ahora era necesario coincidir físicamente, pero lo virtual está añadiendo ubicuidad y simultaneidad.



Figura 14. *multilayerSTAGE: Dispositivo escénico digital con captación y procesado de silueta*, 2025. Digitalstage - Juan Carlos Quindós - Útopi Social Films - Escuela JANA Producciones



Figura 15. *Motomami World Tour*, 2022, Rosalía

Además, la conectividad de las redes sociales está permitiendo la novedad de interactuar colectivamente en tiempo real, incluso sin estar físicamente en el mismo emplazamiento. Son numerosas las obras, que emulan juegos de rol o realidades, a través de móviles, chats, webcams o localizadores, para hacer del espacio un espectáculo social (Rokeby, Blast Theory, Jennifer & Kevin McCoy).

Una curiosa opción de aumento escenográfico mediante la conectividad puede observarse en el set diseñado para la gira *Motomami* de 2022. Los espectadores no van tanto a ver el show en vivo que se desarrolla en la sala, como a compartir por redes lo que se está filmando y retransmitiendo desde un escenario convertido en plató. Rosalía mira casi más a la cámara ubicua que al público, y produce contenidos en tiempo real con su móvil, incluso desde lugares vedados como el *backstage*. Al personaje de carne y hueso se le superponen distintas capas virtuales, como su imagen mediática, o la interacción en redes sociales (Fig.15).

Espacialidad aumentada

Según todo lo anterior, la *proyección*, la *inmersión*, la *cinestesia*, la *interacción* y la *interconexión* son algunas de las estrategias de proyecto más ilustrativas de las nuevas formas ilusorias y relacionales de entender el cuerpo, el tiempo y el espacio, potenciadas por los recursos digitales propios de la escena multimedia contemporánea. Las cinco existían en modalidades escenográficas previas, pero con la irrupción del software, han adquirido dimensiones desconocidas, y se han desarrollado en direcciones antes impensables. Una vez destacada su singular vinculación con lo digital, parecía oportuno dar un último paso en esta investigación, para identificar cuál puede ser su aportación común al espacio contemporáneo.

Las nuevas manifestaciones escénicas, con frecuencia coinciden en asumir la realidad física analógica, para intentar dotarla de cualidades virtuales hasta ahora menos exploradas. Más que generar un nuevo espacio, se están añadiendo capas al existente, que podría caracterizarse adecuadamente como *espacio aumentado*: aquel sobre el que se superponen recursos digitales para implementar potencialidades antes poco disponibles, como etiquetas, mayor definición, conectividad, imágenes, sonidos... (Fig. 16). La realidad se enriquece y se hace más visible mediante un proceso de datificación (Pizarro, 2019). También podría hablarse de espacio intervenido (Martín Prada, 2023, p. 196). En nuestra investigación, han interesado más aquellos suplementos con mayores consecuencias dramáticas y representativas.

Conviene matizar que la idea de aumento no es nueva. Un repaso a la iconografía confirma que se ha hecho habitual aportar niveles de significación sobre lo espacial, visibles, por ejemplo, en el



Figura 16. *Divine Comedie AR*, 2018, Jeffrey Shaw

modo clásico de representación perspectiva. Algunos mecanismos pictóricos de aumento serían los trazados arquitectónicos reguladores, la cuadrícula del suelo, o las posturas codificadas, por no hablar de los títulos dados a las obras.

La revolución tecnológica también ha suministrado numerosos amplificadores: las miras, gafas, prismáticos y visores, o la aplicación del sextante al firmamento para poder navegar. Además, la semiología ha recordado que no habría imagen sin texto (Barthes), como demuestran las continuas etiquetas colocadas sobre la realidad física: las señales de tráfico, casi más importantes que el trazado material de una vía; los letreros de las calles; la iluminación escénica artificial; los tatuajes y prótesis respecto al cuerpo; los globos de texto en el cómic; la megafonía; etc.

Por último, en el ámbito arquitectónico, el aumento se viene poniendo todavía más de relieve desde mediados del siglo XX, cuando la fenomenología recuperó la noción aristotélica de espacio como lugar, no como contenedor platónico previo y abstracto, sino como entorno próximo afectado por la presencia personal (Van de Ven, 1981; Pizarro, 1995). Esto supone que, de facto, no existe un espacio en sí mismo, sino que siempre es aumentado, porque se define con una geometría a la que se añaden las notas de la subjetividad y las relaciones, como recuerdos, sensaciones propias, tamaños relativos, atmósferas, movimientos...

En la época inicial de generalización de la informática parecía que el mundo real perdería protagonismo frente a otro alternativo basado en el software, lo cual llevó a pensar en una nueva era puramente digital. Pero, después de varias décadas, se observan todo tipo de opciones. Por supuesto, el espacio tangible conserva su protagonismo (Foster, 1996), aunque ahora convive con entornos netamente virtuales (metaversos, videojuegos, redes sociales). Junto a esto, cada vez es más frecuente la mezcla de las dos esferas, con un espacio físico al que se le superponen capas de programación, lo que permitiría hablar de una época posdigital (Cramer, 2015, p. 14; Taffel, 2016, p. 4). Curiosamente, en el otro extremo, aparecen casos de una virtualidad híbrida que busca revestir la imagen y el software con sensaciones y elementos perceptibles, para asemejarse al mundo fenomenológico convencional.

No puede entenderse esta nueva espacialidad sin confrontarla con un cambio del paradigma temporal. Según diversos autores (Debord, 1967; Baudrillard, 1978; Jameson, 1984; Darley, 2000), en nuestra creciente cultura del espectáculo se están acentuando dos fenómenos, que podríamos enunciar así: “el espacio está sustituyendo al tiempo” y, en la representación del espacio, “la superficie está sustituyendo a la profundidad”.

El alejamiento que se está produciendo en la actualidad respecto de anteriores modos de experiencia del espectador, basados tradicionalmente en preocupaciones simbólicas (y en 'modelos interpretativos'), y el surgimiento de receptores que buscan ante todo la intensidad de la estimulación sensual directa [...], supone aceptar que, en un primer momento, resulte más probable que las cuestiones de tipo sensual o perceptivo sean más fructíferas para el análisis estético que los problemas relacionados con los 'significados implícitos o reprimidos'. (Darley, 2000, pp. 18 y 24)

El mayor interés por lo espacial frente a lo temporal estaría relacionado con la desconfianza posmoderna hacia la historia, entendida desde el siglo XIX como progreso necesario y devenir del Absoluto:

La crisis de la historicidad nos obliga a retornar [...] al problema de la forma del tiempo, de la temporalidad, y de la estrategia sintagmática que ha de adoptar en una cultura cada vez más dominada por el espacio y por una lógica espacial. Si es cierto que el sujeto ha perdido su capacidad activa para extender sus pretensiones y sus retenciones a través de la multiplicidad temporal y para organizar su pasado y su futuro en una experiencia coherente, sería difícil esperar que la producción cultural de tal sujeto arrojarase otro resultado que las 'colecciones de fragmentos' y la práctica fortuita de lo heterogéneo, lo fragmentario y lo aleatorio. (Jameson, 1984, p. 60)

Por eso, el espacio escénico ya no sería tanto el lugar para desplegar esa narrativa historicista, sino una construcción en sí misma, un *simulacro*, que no necesita de un texto, y puede hacerse con imágenes, emociones o movimientos del cuerpo:

Unos consumidores que padecen una avidez históricamente original de un mundo convertido en mera imagen de sí mismo, así como de pseudo-acontecimientos y 'espectáculos' (según la terminología situacionista). A estos objetos debemos reservarles la etiqueta platónica de 'simulacros': la copia idéntica de la que jamás ha existido el original. Con bastante coherencia, la cultura del simulacro se ha materializado en una sociedad que ha generalizado el valor de cambio hasta el punto de desvanecer todo recuerdo del valor de uso, una sociedad en la cual, según la observación espléndidamente expresada por Guy Debord, 'la imagen se ha convertido en la forma final de la reificación mercantil' (*La sociedad del espectáculo*). (Jameson, 1984, p. 45)

En las instalaciones escenográficas digitales, la experiencia no tiene lugar solo en la *realidad construida*, sino también en una *construcción de apariencia real*, pero que es virtual. De esa forma, disminuyen las percepciones táctiles y cinestésicas, que se producen en una tridimensionalidad física, y predominan las impresiones más factibles sobre una *interface*: ópticas y sonoras. Esto supone sustituir sutilmente la *ilusión de realidad* por una *realidad artificial (ilusoria)*. La imagen ha ido pasando, de reflejar una esencia profunda, a ser un puro simulacro en sí misma, como explicó Baudrillard (1978, p. 18):

El momento crucial se da en la transición desde unos signos que disimulan algo, a unos signos que disimulan que no hay nada [...] Los segundos inauguran la era de los simulacros y de la simulación en la que ya no hay un Dios [...] que separe lo falso de lo verdadero.

En resumen, estamos ante nuevas espacialidades que valoran cada vez más la *acción* y la *intensidad* (superficialidad, intertextualidad e instantaneidad). Lo escénico, el arte y la arquitectura, se amalgaman en el formato de las instalaciones escenográficas digitales, caracterizadas por construir un *espacio aumentado*, que se percibe y define según parámetros de *espectacularidad*. Este, según su condición *ilusoria* y *formalista*, no demanda demasiada profundidad (ni visual, ni simbólica), porque es deudor del carácter efímero y colectivo de los medios de masas. Es un espacio que parece haber renunciado al tiempo, entendido como relato histórico, pero que, paradójicamente, persigue una temporalidad más acelerada, casi instantánea. Queda por ver si esa *hiperdensidad* se reduce a lo banal, o puede deparar riquezas de significado hasta ahora desconocidas.

Agradecimientos

Investigación realizada en el marco del Proyecto de Investigación "DIGITALSTAGE. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI" (2022-2025), que es parte de la actuación ref. PID2021-123974NB-I00, financiada por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE, Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Referencias

- Augé, M. (2007 [1992]): *Los no lugares*. Gedisa
- Baudrillard, J. (1978): *Cultura y simulacro*. Kairós
- Baudrillard, J. (1988): *El complot del arte. Ilusión y desilusión estéticas*. Amorrortu
- Benjamin, A. E. (ed.) (1993): *Installation Art*. Academy Editions
- Benjamin, W. (2021 [1939]): *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica*. Alianza
- Bocchi, R. (2015): *La materia del vuoto*. Universalia
- Cortés, J.A. (2018): *La liberación vanguardista*, v.2. Arquia
- Cramer, F. (2015): "What is 'Post-Digital'?". Berry, D.; Dieter, M. (ed.): *Postdigital Aesthetics: Art, Computation and Design*, Palgrave Macmillan, London, 13-14.
- Darley, A. (2000). *Cultura visual digital: espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación*, Paidós, Barcelona.
- De Blas, F. (2009): *El teatro como espacio*. Fundación Caja Arquitectos
- De Diego, R.; Vázquez, L. (ed.) (2000): *La máquina escénica: drama espacio, tecnología*. UPV
- Debord, G. (1976 [1967]): *La sociedad del espectáculo*. Castellet
- Dixon, S. (2007): *Digital Performance. A History of New Media in Theatre, Dance, Performance Art, and Installation*, MIT Press
- Foster, H. (1996): *El retorno de lo real. La vanguardia a finales de siglo*. Akal
- Fried, M. (1967): "Art and Objecthood". *Artforum*, 5, 12-23
- Gombrich, E.H. (2003 [1960]): *Arte e ilusión*. Debate
- Graham, D. (1979): "Art in relation to architecture. Architecture in relation to art". *Artforum*, 17, 22-29
- Jameson, F. (1984): *El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado*. Paidós
- Judd, D. (2016 [1964]): "Specific Objects". Judd, F.; Murray, C. (ed.): *Donald Judd Writings (134-145)*. David Zwirner Books
- Krauss, R. E. (1979): "Sculpture in the Expanded Field". *October*, 8, 30-44
- Larrañaga, J. (2001): *Instalaciones*. Nerea
- Le Corbusier (1946): "L'espace indicible". *L'Architecture d'Aujourd'hui*, abril, 9-17
- López Antuñano, J. G. (2016): *La escena del siglo XXI*. ADE (Asociación Directores Escena)
- (2024): *De lo dramático a lo posdramático. La escena del siglo XXI (2)*. ADE
- Maderuelo, J. (2008): *La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporáneos, 1960-1989*. Akal
- Manovich, L. (2006): "The Poetics of Augmented Space". *Visual Communication* 5, 2, 219-240
- Marchán, S. (1972): *Del arte objetual al arte de concepto*. Akal
- Márquez, I. (2015): *Una genealogía de la pantalla: del cine al teléfono móvil*. Anagrama
- Martín Prada, J. (2023): *Teoría del arte y cultura digital*. Akal
- Mitchell, W.T.J. (2005): *¿Qué quieren las imágenes? Una crítica de la cultura visual*. Sans Soleil
- Morris, R. (1995 [1968]): "Notes on Sculpture". Battcock, G. (ed.): *Minimal Art: a Critical Anthology*. University of California Press, 222-235
- Paul, C. (2003): *Digital Art*. Thomas & Hudson
- Pizarro, E. (1995): *Materia para un espacio. Antecedentes y nuevas propuestas*. [Tesis] Universidad Complutense de Madrid
- (2019): "Cartografías datificadas. Una propuesta artística de visualización de datos para evidenciar emergencias medioambientales". *ASRI*, 17, 209-222
- Quesada, F. (2005): *La caja mágica. Cuerpo y escena*. Arquia
- Sánchez Martínez, J. A. (2002 [1992]): *Dramaturgias de la imagen*, UCLM
- (1999): *La escena moderna*. Akal
- Suárez, J.I. (2010): *Escenografía aumentada. Teatro y realidad virtual*. Fundamentos
- Taffel, S. (2016): "Perspectives on the Postdigital: Beyond Rhetorics of Progress and Novelty". *Convergence*, 22
- Trovato, G. (2007): *Des-Velos. Autonomía de la envolvente en la arquitectura contemporánea*. Akal
- Van de Ven, C. (1981): *El espacio en arquitectura. La evolución de una idea nueva en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Cátedra
- White, J. (1994): *Nacimiento y renacimiento del espacio pictórico*. Alianza
- Vila, S. (1997): *La escenografía: cine y arquitectura*. Cátedra
- Virilio, P. (1998): "La arquitectura improbable". *El Croquis*, 91
- Zaparaín, F.; Ramos, J.; Bocchi, R. (ed.) (2021): *Art installations: spacial and scenographic analysis*. EdUva - Grupo Espaciar - IUAV

Arte y arquitectura entre el espacio y el cuerpo

Palabras clave

Arte, Arquitectura, Espacio, Cuerpo, Performance

Resumen

Para muchos arquitectos contemporáneos, el horizonte fenomenológico ha suscitado una reflexión sobre la importancia de una lectura geométrica de los espacios arquitectónicos, ya no de carácter euclidiano-cartesiano, sino más bien de orden topológico, en la que la dimensión espacial está directamente relacionada con la presencia del cuerpo humano y sus movimientos dentro de los espacios.

A menudo, esta sensibilidad está vinculada a investigaciones similares llevadas a cabo en el ámbito de las artes, que, a partir de los años 50, desarrollaron un amplio interés por el arte espacialista y ambiental, ya no objetual sino más estrictamente «relacional», recuperando en este sentido los experimentos seminales de las vanguardias históricas, desarrollados -en nombre de la «síntesis de las artes»- en escuelas como la Bauhaus o Vkhutemas.

Art and Architecture between Space and Body

Renato Bocchi

Università Iuav di Venezia · Grupo ESPACIAR

Keywords

Art, Architecture, Space, Body, Performance

Abstract

For many contemporary architects, the phenomenological horizon has prompted a reflection on the importance of a geometric reading of architectural spaces, no longer of a Euclidean-Cartesian nature, but rather of a topological order, in which the spatial dimension is directly connected to the presence of the human body and its movements within spaces.

Often this sensitivity is linked to similar research carried out in the field of arts, which, from the 1950s onwards, developed a broad interest in spatialist and environmental art, no longer object-based but more strictly "relational", recovering in this sense the seminal experiments of the historical avant-gardes, developed - in the name of the "synthesis of the arts" - in schools like the Bauhaus or Vkhutemas.

The exploration of architectural spaces through physical phenomena

For many contemporary architects, the phenomenological horizon has prompted a reflection on the importance of a geometric reading of architectural spaces, no longer of a Euclidean-Cartesian nature, but rather of a topological order, in which the spatial dimension is directly connected to the presence of the human body and its movements within spaces.

Often this sensitivity is linked to similar research carried out in the field of arts, which, from the 1950s onwards, developed a broad interest in spatialist and environmental art, no longer object-based but more strictly "relational", recovering in this sense the seminal experiments of the historical avant-gardes, developed - in the name of the "synthesis of the arts" - in schools like the Bauhaus or Vkhutemas.

In the field of contemporary architecture, a peculiar example in this direction is represented by the work of Juan Navarro Baldeweg, an architect and multifaceted artist, who trained in the 70s at MIT in Boston under the guidance of Gyorgy Kepes.

His work is precisely based on an artistic, and somehow "scientific", experimental investigation of the physical phenomena that characterize architectural and environmental space: gravity, light, magnetic fields and so on, but always related to the users' apperception according to their movements into space.

Navarro Baldeweg's research first investigates the universal laws of physical phenomena (light, gravity, and so on) and, according to these observations, then prepares architectural devices capable of offering these phenomena to the perception, and therefore to the direct experience, by users. Through this research process, we can come to define the relationship of space with the human body and its emotional reactions.

Architecture [Navarro writes] is an art of the body that takes into consideration its immersion in everything that surrounds it. An essential purpose of the architect is to always see everyone's body, our body, as a central sensitive receptor element and agent that freely moves and interacts in the physical environment.

What is peculiar to his position is precisely the original attempt to combine scientific reflection on the universal laws of physics (the law of gravity, the optical properties of light and so on) with the specificity of the subjective perceptions of users of architecture, therefore proposing a close connection between universality and specificity, between universal prototypes of architecture and specificity of spaces and places.

The (manual, tactile, sensitive) exercise of «copying» of a space, of a spatial envelope.

The exploration of space according to topological methods requires us to overcome the traditional techniques of survey and representation of architectural spaces and opens up to more inventive experiments, which bring the body and its movements into play and therefore draw on actions of true performativity. This opens up a wide field of connections among architecture and performing arts, dance and choreography, theatre, and more generally everything concerning bodily expression.

A very significant experience in this sense is that proposed by the mimo-dynamic pedagogy developed for the theatre by Jacques Lecoq, proposing a road map somewhat similar to Navarro Baldeweg's one.

In my pedagogy [writes Lecoq] I have always privileged the external world against the internal world [...] We need to observe how beings and things move and how they are reflected in us. We need to favour the horizontal, the vertical, what exists in an intangible way outside of us.

He too, therefore, intends to investigate, first of all, the physical characteristics of space and their geometric coordinates and only subsequently deal with their emotional and experiential dimension.

The most important thing [he reiterates] is to recognize the laws of movement starting from the human body in action: balance, disequilibrium, opposition, alternation, compensation, action and reaction.

As happens to an architecture student during the manual copying exercise of a plan or perspective of a building, "miming" allows Lecoq to "rediscover things" in a fresher way. "The act of miming – he states – is an act of knowledge".

The emotional data comes later, [he explains] since the actor enters into a relationship with the space that surrounds him and originates a concrete emotional state in himself. The world mimics itself in me, and gives me meaning!



In the *Movement Study Laboratory*, created in 1976, together with the architect Krikor Belekian, Lecoq experiments with "a movement activity that puts the miming body into action". Thus, he aims to reconstruct the spaces of architecture in order to perceive bodily impressions and mimic their dynamics, developing, so to speak, the "gaze of the body on the observation of reality" and discovering the laws of the body movement in spaces themselves.

The final exercise proposed to the students consisted of the creation of a scenographic space, which could be "in direct relation with life (a memory, a landscape) or inspired by a musical, plastic or literary work".

Movement [writes Lecoq] is not just a movement of lines, but causes pressure and tension in space. In this way the forces play against each other, giving a vibrant consistency to the space.

More recent experiences that closely recalls Lecoq's work between body and space are: the educational laboratory proposed in Venezuela by the architect Miguel Braceli, entitled *CasaCuerpo* ("The proposed exercise seeks to build a taxonomic discourse about the body as an entity that creates space. The movements build the pieces based on the logic of the body.") and the body-sculptures of the Israeli-Dutch artist Noam Ben-Jacov, following the tradition of Oskar Schlemmer.

The design of these lines of force, traced in space by bodily movements, recalls an exceptional and fundamental experience of joint research between architecture and performativity that the Halprin couple carried out in the States from the 1950s onwards: Lawrence, landscape architect, and Anna (Schuman), dancer and choreographer.

For Lawrence Halprin, certainly influenced by Dewey's philosophy, "the architectural project is consciously the project of a behavior, of a choreography of living". His close collaboration with his wife Anna Schuman and her choreographic expertise are decisive in this sense. In fact, says Anna: "space is for the project what movement is for dance or sound for music." As a result, movements become flows that structure space.

The experimentation by the Halprins, in landscape or on stage, developed in several workshops, whose explicit "purpose was to develop awareness of their's own body, of its interaction with the size and quality of the surrounding space, placing emphasis on the action itself, and on how the movement of the body generates both architecture and dance". Starting from these concrete experiments, Lawrence Halprin tried to found a method and a "notational system", called *Motation*.

Motation, in line with similar techniques for transcribing dance movements, wanted to be a real graphic language aimed at deciphering space through movement; and Anna's contribution was absolutely central to this.

The difficult graphisation of this type of dynamic geometries, through the "tactile" or "manual" exploration of the spatial lines of force and of the envelopes that enclose the spaces, can be found also in certain artistic experiences, particularly attentive to this type of transcription or "sensitive" mapping. This is the case of the highly original artistic installations by the Korean artist Do Ho Suh.

In Do Ho Suh's practice, the architectural space is "manually" investigated to capture its physical qualities through subjective experience, using semi-transparent films or membranes that literally remove its skin.

The resulting "imprints" are like traces of memory, according to a technique close to *frottage*; as Valentina Rizzi writes "skeletons of spaces of a barely touched intimacy, which manages to remain incorporeal": trace-imprints that we could compare to the *soot imprints* of the famous *de-locazioni* by the Italian artist Claudio Parmiggiani.

Do Ho Suh works on houses and rooms in which he lived, trying to reclaim their atmospheres. It is an operation of excavation and survey, almost a decal, at the same time physical-architectural and sensorial or even dreamlike.

A similar process is the one of the Italian artist, Edoardo Tresoldi, when draws the lines of force of pieces of architecture - whether pre-existing, disappeared or ghostly - as an expression of their surviving "existential" meaning.

Mapping the bodily experience of spaces

The mapping of spaces through bodily experience, clearly proposed by these examples, can also be compared to some important experiments in twentieth-century artistic installations, between environmental art and performance art.

The history of such installations begins in Italy with the «ambienti spaziali» of Lucio Fontana in the 50s, and then continues with the Italian spatialist art of the T and N Groups, of Gianni Colombo and Piero Manzoni or with the "atmospheric installations" of Laura Grisi and Marinella Pirelli.

It had a large, and more well-known, development in parallel, in the 60s and 70s, in the American experiences, from the Minimal Art of the East Coast, up to the Californian *Light and Space* movement of Wheeler, Flavin, Turrell, up to many experiences of Body Art.

These historical experiences were explored by Germano Celant in the famous exhibition for the Venice Biennale in 1976 entitled *Ambiente/Arte* and have returned to attention with some very recent initiatives: like the exhibition on Fontana's environments at the Hangar Bicocca, Milan, five years ago, and the exhibitions now in course at the Lausanne Museum, *Immersion. Les Origines* and at the MAXXI in Rome, *Environments by Women Artists*.

However, I will focus here only on some specific experiences, which seem particularly relevant to the theme I am trying to develop.

Take the case of the German artist Rebecca Horn, with particular reference to her performances developed in the 70s. The prostheses applied by Horn to her body, "exploring the sensorial relationships with the space and with the surrounding people", almost create a "tactile" and "sensorial" survey of the spaces themselves.

In her performance *Finger Gloves*, 1972, for example, Horn wears black gloves, with long fingers, with which she touches the floor or other present bodies. It is in fact a way to extend the limbs and achieve a broader perception of spaces, almost as if concretely measure and perceive their physical reality.

This is reminiscent of a famous observation by Merleau-Ponty regarding the "exploration of objects with a stick by the blind persons".

Even more interesting, in this regard, is the research of the American artist Bruce Nauman - recently documented in Italy by two large exhibitions in Venice and Milan, which is based on an innovative reflection on the formula of «contrapposto» in classical sculpture.

The contrapposto, as is known, introduced the sense of dynamic action into the field of statuary sculpture, effectively involving the space around itself and thus arousing an empathetic reaction in the observer.

Nauman's work translates the classical contrapposto - according to a performative, body-art version - into a complex reflection, which necessarily involves the spatial dimension of the scene or the architectural room in which the event takes place.

The narrow corridor in which Nauman forced himself to walk in 1968 was already part of the work, as was his swaying body. And the studio where he created his performances was equally an integral part of his works.

The architectural space is therefore literally measured and shaped by the artist's bodily movements. Indeed, as Celant wrote about him:

For Nauman, space is a corporal organ, it is an almost equivalent extension of a body. ... The spatial and architectural structure comes to identify itself with the body.

The spatial conception of Ando's architecture has - in my opinion - various points of contact with the phenomenological-perceptive outcomes we can find in Nauman's research.

This seems to be found in the ways adopted by Ando in the conjugation between abstraction and figuration, or Western tradition and Eastern sensibility, which is the basis of all his architectural work and is reflected in a rarefied spatiality, of absolute sobriety, but of intense emotional empathy.

Geometry is no longer an instrument of cold, abstract rationalization of forms, but rather a tool enhancing the expressive potential of spaces and natural forms, including human bodies that interact with those spaces.

If this is the spirit with which Ando designed his spaces, in Venice and elsewhere - taking into account the needs of the people's movement, the sounds of their steps, the lights and shadows that are drawn on the surfaces, the tactile reactions with which they can lean against the walls..., we understand how a performative art based on body movements, like that of Nauman, can find interesting correspondences with the spatiality of Ando's museum: either in the situations in which he himself adds spatial and tactile devices to the rooms and in the situations in which he organizes its own physical performances, or purely sound events.

Exploring again the relationships between architecture and performing arts in the "tactile" or "corporeal" definition of spaces (in particular those linked to the world of choreography), I believe it is equally interesting to recall an experience conducted in 2015 by the choreographer Virgilio Sieni at Prada Foundation in Milan.

In the two levels of the so-called *Podium* designed by Rem Koolhaas, Virgilio Sieni's project, called *Atlas of gesture*, explicitly dialogued both with the traces of the previous exhibition curated by Settis, relating to classical statuary, and with the platforms created by Koolhaas for that exhibition.

Sieni's choreographic project programmatically envisaged "replacing the static nature of classical works with the dynamism and vitality of the dancers' bodies, transforming the exhibition space into a landscape of gestures".

In his research, Virgilio Sieni works precisely on bodily expression by establishing a "relationship of anatomy with the environment that surrounds it".

This "measurement" of space through posture and body movements seems to me to be a very interesting tool for the perception, and therefore also for the design, of an architectural space.

Composing [states Sieni] is the act of organizing a space by relating a series of elements to be broken up and then modeled [...] [Looking for] a place that is not symmetrical, in which the choreographic design actually enhances the asymmetries, bringing the dancers towards the edge of space, [...] the movement of bodies produces a mass, channels energies, (establishes) volumes inhabited by bodies.

This research path is often linked to the ability to subtract, to "empty", rather than to the accumulation of elements.

Every architecture of the body [Sieni continues] is a redefinition of what has been left in space [...] The body therefore becomes a diagram, an element that connects all things together, so contemporary that it acts as an intermediary with the past.

The relationship of these performances with Koolhaas' spatial work as designer of the Prada Foundation is not immediate. What is certain is that the specific building used (the Podium) is a sort of glass case - a fluid space, apparently not enclosed, surely correlated to the lesson of Mies van der Rohe, entirely projected towards the vision of the outside, yet characterized by movements of the walking surface which enhance its function as a podium and dampen its possible static nature, instead imparting fluid, absolutely non-symmetrical dynamics. It is a platform-scene or an open loggia which is prepared to accommodate statue-objects as well as bodies in movement and which also induces and encourages direct relationships with external space.

In this type of fluid spaces, the space-body relationship is necessarily defined in a dimension of flow, where it is the movement of the bodies themselves that directly governs the spatiality, much more than the enveloping walls, and where, almost as in a theatre stage, the parvis, the walking surface and its modulations, and the wings, the free walls that divide the space into different but unfinished fields, take on a fundamental role. Again, in this sense, the magisterium by Mies van der Rohe appears to be the key point of reference.

The exploration of spaces from inside to outside – the construction of atmospheres

Another famous contemporary artist, Olafur Eliasson, has repeatedly demonstrated the ability to bring art and architecture into dialogue, to explore spaces "from inside to outside", first bringing into play interiority and emotionality, to define the spaces of architecture through a "subjective", sensitive, bodily approach.

The idea of actively representing space through the body, of creating space and making it perceptible [writes Olafur Eliasson] has always been crucial for me.

And it is no coincidence that he also recalls the bodily experiences of dance or mime, in support of a "spatial" art. His research therefore proposes to radically overturn the point of view with which the human person relates to space: from inside to outside, no longer from outside to inside.

In architecture and spatial arts [he writes] a total and *external* 'vanishing point' [...] has been disappearing, favoring instead an *internal* or personal vanishing point. We can therefore relate more easily to space based on what I call a reversed perspective point of view.

An "internal" vanishing point which will obviously change from person to person and will therefore introduce an evident subjectivity in the perception of space. The interaction between bodies and spaces defines installations that are very similar to architectural spaces, to be experienced "haptically", according to a multi-sensory immersion, which brings into play sounds, lights, atmospheres, tactility, sometimes even smells.

A sensorial approach, such as that proposed by Eliasson, has clear similarities with those experiences of interior architecture and museum display that accompanied the great season of these activities in Italian architecture in the post-war years, expressing unsurpassed masters such as Baldessari, Albini, Scarpa, Nanda Vigo or the Castiglioni brothers - not surprisingly very *close to* and *involved in* the spatialist research of Italian art, from Fontana onwards, already mentioned.

The exhibition invention must attract the visitor into its game; [wrote Franco Albini] it is necessary to create the most suitable atmosphere around the works [...] architecture must act as a mediator between the public and the objects on display [...] To achieve this result [...] it is precisely the void that needs to be built, air and light being the building materials. The atmosphere must not be still, stagnant, but vibrate, and the public must find itself immersed and stimulated without realizing it.

The idea of designing atmospheres, more than physical spaces, is therefore already present in that season of exhibition installations, which - as Filippo Lambertucci commented - favor attention to "movement, understood as the action of observer, and to the story, understood as an action of space".

It is precisely the visitor's movement that builds the route, not simply as a collection of environments, "but, above all, as an activator of relationships and counterpoints". In such exhibitions, often linked to the "thematic" illustration of concepts and ideas rather than to the actual presence of objects "the absence of the object claims the role of space, which must use its characteristics to establish contact with the observer" through the "complete synthesis between space, light, sound, graphic expression and scenic fiction" (Lambertucci).

In this trajectory the space becomes more and more clearly the theater of actions, that is a support for the visitor's participation; space, in fact, stimulates it through factors such as light, sound, time, which make up the atmosphere.

The atmosphere - with its characteristics of immersive capacity and therefore of a precise relationship with the sensorial experience of bodies - is also a privileged material of much contemporary architecture: just think of the writings on the topic by Peter Zumthor, by Juhani Pallasmaa, by Giuliana Bruno, or of the research on Blur, between art and architecture, by figures such as Diller and Scofidio.

A very rich contribution to this theme comes from contemporary Japanese architecture, from Toyo Ito to Kazuyo Sejima to Kengo Kuma to Junya Ishigami to Sou Fujimoto. To conclude, I would only focus on the work of Sanaa architects, Sejima and Nishizawa. They are particularly interested in finding out "how the building will modify the people who use it, and how it will in turn be modified by them".

For example, in the Kanazawa Museum, - with its immaterial, evanescent spaces - what is seen primarily are the concrete bodies of the works of art and the public, who seem to move on a milky stage, dominated by light.

In the Rolex Learning Center in Lausanne, the architectural object is undefined in its overall form; what characterizes it is the spatial fluidity. It involves the construction of an "atmospheric" space, which often appears blurry, almost indefinite and nebulous, and absolutely continuous, translucent, undulating.

This characteristic of all Sanaa's projects has gradually transformed into a search around a real philosophy of space - certainly of a Zen or Taoist nature - presented by Kazuyo Sejima in the edition of the Venice Biennale in 2010, titled *People Meet in Architecture*.

In that exhibition, the architects and artists invited by Sejima developed a choral discourse around these concepts, reasoning on the «experience of space» in an explicitly «corporeal» and «multisensory» dimension.

The evanescent architecture [wrote Yuko Hasegawa in the catalog] becomes in Sanaa's work a spatial expansion of the human body itself, in the same way in which the atmosphere surrounds, envelops and vivifies planet earth.

The 3D film displayed in the Corderie, with which Wim Wenders interpreted the space of the Rolex Center, offered a wonderful transcription into images and film sequences of that multisensorial nature with which the space of the building was lived and experienced by the users. The most explicit material transposition of that concept of "nebulous atmosphere" was found in the evocative installation by Matthias Schuler and Transsolar, crossed by Tetsuo Kondo's ramp.

Acknowledgements

Research carried out in the framework of the Research Project 'DIGITALSTAGE. Spatial analysis of digital scenographic installations of the 21st century' (2022-2025), which is part of the action ref. PID2021-123974NB-I00, funded by MICIU/AEI /10.13039/501100011033 and by FEDER, EU, State Programme to Promote Scientific-Technical Research and its Transfer, of the State Plan for Scientific, Technical and Innovation Research 2021-2023.

References

- Barbiani, C. (2009): *The process is the purpose: notazione dello spazio e creatività collettiva. Il caso di Anna e Lawrence Halprin*. dspace.unive.it (Venezia)
- Basualdo, C. (ed.) (2021): *Bruce Nauman. Contrapposto Studies*. Marsilio
- Bocchi, R. (2022): "Space, Body, Architecture. Towards a Difficult Balance". *AR / Architecture Research* (Ljubljana)
- (2022): *Spazio arte architettura. Un percorso teorico*. Carocci
- Braceli, M. (2016): *CasaCuerpo. El cuerpo como espacio formativo*. Taller X FAU UCV
- Celant, G. (2023): *Ambiente/Arte. Dal Futurismo alla Body Art. Biennale Arte 1976*. [anastatic reprint] La Biennale di Venezia
- Do-Ho Suh, S.K. (2003): *Do Ho Suh*. Artsonje Center
- Eliasson, O. (2022): *Olafur Eliasson: Experience*. Phaidon Press
- Gioeni, L. (2016): "L'insegnamento dell'architettura come arte performativa: la pedagogia mimodinamica di Jacques Lecoq nella didattica per l'architettura". *ANANKE*, 79
- Lambertucci, F. (2020): *Lo spazio dei Castiglioni*. Lettera22
- Metta, A.; Di Donato, B. (2015): *Anna e Lawrence Halprin. Paesaggi e coreografie del quotidiano*. Libria
- Navarro Baldeweg, J. (2017): *Juan Navarro Baldeweg*. Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento y Secretaría General Técnica
- Vettese, A.; Camartin, I.; von Drathen, D. (2009): *Rebecca Horn. Fata Morgana*. Charta

The Performative Space: Telling Stories with Light

Keywords

Performing space, Storytelling, Light, Immersive installation, Spatial dramaturgy

Abstract

The concept of performative space is explored as a central narrative device in the visual design of museum environments and immersive settings. In this context, light plays a fundamental role as an expressive tool capable of guiding perception, capturing attention, and constructing a spatial dramaturgy. Telling stories with light here means creating spatial narratives that, beyond their descriptive function, become sensory experiences capable of engaging the viewer and fostering a participatory dimension.

Telling with light means, in this context, constructing spatial narratives that not only have a des-

criptive function, but also become sensorial experiences, capable of involving the spectator and inducing a participatory dimension.

The theme is developed through the description of several projects ranging from museum installations to immersive environments, in which storytelling takes on a central role. Each project reveals different modes of interaction between image, sound, space, and bodily presence, using light and space as tools for shaping the visual experience. The design approach is based on the integration of digital scenography, interaction design, and visual storytelling, transforming the act of viewing into a participatory and dynamic experience.

Lo spazio perfomativo. Raccontare con la luce

Cristina Barbiani

Studio M·IA · Università luav di Venezia

Parole chiave

Spazio performativo, Racconto, Luce , Allestimento immersivo, Drammaturgia dello spazio

Riepilogo

Il concetto di spazio performativo viene approfondito in quanto dispositivo narrativo centrale nella progettazione visiva di ambienti museali e di carattere immersivo. In questo ambito la luce assume un ruolo fondamentale in quanto strumento espressivo in grado di orientare la percezione, attivare l'attenzione e costruire una drammaturgia dello spazio. Raccontare con la luce significa, in questo contesto, costruire narrazioni spaziali che, oltre alla funzione descrittiva diventano esperienze sensoriali, capaci di coinvolgere lo spettatore e indurre una dimensione partecipativa.

Raccontare con la luce significa, in questo contesto, costruire narrazioni spaziali che oltre ad avere una

funzione descrittiva, diventano esperienze sensoriali, capaci di coinvolgere lo spettatore e indurre una dimensione partecipativa.

Il tema viene sviluppato attraverso la descrizione di due progetti, un'allestimento museale e un'installazione immersiva, nei quali il racconto assume un ruolo centrale. Ogni progetto mostra modalità differenti di relazione tra immagine, suono, spazio e presenza corporea, usando la luce e lo spazio come strumenti per la costruzione dell'esperienza visiva. L'approccio progettuale si fonda sull'integrazione di scenografia digitale, interaction design e storytelling visivo, trasformando la fruizione in un'esperienza partecipativa e dinamica.

Drammaturgia dello spazio

Ciò che possiamo definire oggi come drammaturgia dello spazio, trova le sue origini in molte delle pratiche artistiche sperimentali che, a partire dagli inizi del Novecento, hanno provato in vari modi a rivoluzionare la relazione tra opera, corpo e ambiente. A partire dalle avanguardie artistiche del Novecento, alle esperienze avvenute all'interno della scuola del Bauhaus, fino ad arrivare alla scultura moderna, artisti appartenenti ad ambiti disciplinari diversi, hanno progressivamente abbandonato la concezione dell'opera come oggetto isolato ed autoreferenziale, per aprirsi a un dialogo attivo con lo spazio circostante e con le altre discipline.

Artisti come Robert Morris e Bruce Nauman contribuiscono a definire quell'espansione di campo che Rosalind Krauss, avrebbe teorizzato nel celebre saggio *Sculpture in the Expanded Field* (1979),¹ ampliando i confini della scultura contemporanea per collocarla in un campo aperto (*expanded field*) che include anche altre forme d'arte come l'architettura, il paesaggio, l'installazione e la land art. Lo spazio non è più un contenitore neutro, ma una componente costitutiva dell'opera: lavorare nello spazio significa lavorare *con* lo spazio.

Attraverso le ricerche post-minimaliste e ambientali degli anni Sessanta e Settanta, l'installazione artistica diventa occupazione dello spazio reale e inizia ad assumere anche valenze sociali e politiche, attraverso l'attivazione di processi e metodi che aggiungono all'opera anche la caratteristica di esperienza attiva e performativa, che non può più prescindere dalla componente attiva dello spettatore, trasformando l'opera in evento. Sarà proprio Bruce Nauman uno dei primi ad utilizzare lo spazio non solo come contenitore fisico ma come elemento attivo e dinamico che interagisce con l'osservatore, trasformando lo spazio espositivo in un'esperienza sensoriale e percettiva, mettendo in discussione le convenzioni architettoniche e artistiche tradizionali².

Queste esperienze contribuiscono ad aprire una prospettiva nuova e una concezione dinamica dello spazio, che da contenitore passivo diventa struttura attiva in grado di generare relazioni, eventi, stimolare azioni e generare percezioni. È la regia degli eventi che diventa un gesto artistico, che agisce con l'ambiente e che lo struttura: lo spettatore viene guidato, invitato a cambiare il punto di vista, immerso. La narrazione si sviluppa attraverso una sequenza spaziale di natura immersiva dove si alternano momenti di tensione a sospensioni, percezioni soggettive e percorsi sensoriali. In questo scenario, la luce, il suono, la disposizione degli elementi e il movimento del corpo nello spazio diventano parte della costruzione drammaturgica.

Partendo da questa riflessione è possibile leggere molte pratiche artistiche contemporanee, tra le quali possiamo, in tempi recenti, aggiungere anche le pratiche museali e installative, come nuovi e ulteriori campi espansi in cui il controllo dello spazio della fruizione trasforma il progetto in uno *score*, un vero e proprio programma drammaturgico, strumento non più appartenente esclusivamente all'ambito teatrale ma parte del processo progettuale delle arti visive, degli allestimenti espositivi e del design degli ambienti immersivi.

Analisi

In questo articolo cercherò di descrivere il processo creativo e il *workflow* di lavoro che è stato messo a punto per la progettazione di due installazioni, molto diverse fra loro, ma accomunate da alcuni elementi che si possono riconoscere e identificare.

• L'uso dello spazio

Nei progetti che seguono, lo spazio non è soltanto un contenitore ma diventa una parte attiva della narrazione. A seconda delle diverse situazioni, la struttura spaziale, dopo essere stata studiata e in alcuni casi rilevata con sistemi di rilevamento digitale come la fotogrammetria e il laser scanning, viene utilizzata come un diagramma spaziale. Lo spazio quindi, nella sua componente tridimensionale costituisce la prima struttura che determina il percorso, che può suggerire direzioni e può costruire momenti di pausa o al contrario accentuare la direzione. Il progetto diviene specifico per quello spazio,

1 Il termine Expanded Field (campo espanso) è stato coniato dalla storica dell'arte Rosalind Krauss nel 1979 per descrivere la trasformazione della scultura nel XX secolo. Con questo concetto, Krauss mostra come la scultura abbia progressivamente oltrepassato i suoi confini tradizionali per includere pratiche artistiche ibride e interdisciplinari. La scultura entra in relazione con elementi architettonici, spaziali e ambientali, dando origine a installazioni, land art e opere site-specific. Krauss, R. (1985). *The originality of the avant-garde and other modernist myths*. Cambridge, MA: MIT Press.

2 De Michelis, M. (2009). Bruce Nauman: Topological Gardens. In C. Basualdo (Ed.), *Bruce Nauman: Topological Gardens* (pp. 240). New Haven, CT: Yale University Press

come si richiede nelle opere performative definite “*site specific*”, e che si riferisce alla costruzione dell’evento in conseguenza e insieme alle caratteristiche dello spazio che lo ospita. Lo spazio non si configura come contenitore, ma come materia e risorsa determinante nella costruzione del progetto.

- La drammaturgia

Al pari della costruzione drammaturgica di uno spettacolo teatrale, di una performance o di un prodotto filmico la costruzione del racconto avviene attraverso strumenti e metodi caratteristici di queste discipline e procede attraverso la strutturazione di un vero e proprio storyboard in cui si decide non solo la sequenza delle immagini ma anche tutto ciò che avviene durante la fruizione. Nel proliferare attuale di ambienti definiti immersivi, molto spesso si assiste ad uno svuotamento del sistema narrativo a favore di un effetto di sorpresa e spettacolarizzazione delle immagini. È invece importante ricordare la centralità del racconto e quindi l’uso delle immagini finalizzato alla comunicazione, che sia essa di tipo divulgativo o artistico creativo, senza la quale rischiamo di assistere all’ennesimo evento di spettacolarizzazione dei mezzi tecnologici.

- L’osservatore come interprete attivo

L’osservatore è interprete attivo attraverso il movimento, la possibilità di cambiare il punto di vista, il ritmo con cui attraversa lo spazio, ma anche nella possibilità di scegliere i contenuti attraverso interazioni che modificano il tipo di percorso e il livello di approfondimento. Tutti questi aspetti influenzano la percezione della narrazione e il racconto si completa nel vissuto personale del visitatore. La persona che si muove nello spazio dell’allestimento interagisce con le installazioni, perché spesso questo tipo di interventi si avvale di sistemi di riconoscimento anche attraverso sensori di prossimità, sistemi che si azionano grazie al rilevamento del passaggio dei visitatori attraverso sistemi di computer vision o superfici touch che permettono approfondimenti su temi specifici.

Rivestono un ruolo molto importante in questo tipo di installazioni quelle che vengono definite *natural user interface*. Le NUI, ovvero interfacce utente naturali, rappresentano un insieme di tecnologie e approcci progettuali che consentono all’essere umano di interagire con i sistemi digitali in maniera intuitiva, diretta e spesso non mediata da dispositivi tradizionali come mouse, joystick o schermi. Queste interfacce si basano sull’uso di gesti, movimenti corporei, voce, sguardo, tatto o postura, cercando di utilizzare modalità di comunicazione innate. Per questa ragione vengono definite “naturali”: perché si fondano su comportamenti già presenti nella nostra esperienza quotidiana e non richiedono un apprendimento tecnico specifico. Le NUI non sono solo strumenti tecnologici, ma dispositivi esperienziali che trasformano il corpo umano in interfaccia, contribuendo a rendere lo spazio performativo più dinamico e immersivo. In Italia i primi ad utilizzare il concetto di interfacce naturali, sono stati gli artisti di Studio Azzurro, che in numerose installazioni immersive hanno sviluppato in modo magistrale, sistemi e proiezioni interattive utilizzando sensori a contatto, dispositivi di acquisizione ad infrarossi e tecniche di computer vision. La loro abilità era proprio quella di occultare il più possibile le tecnologie, conferendo alle installazioni un effetto di reattività quasi “magico”.³ Al fine di creare un progetto che sia in grado di strutturare il percorso in modo realmente naturale è necessario ripensare al processo del disegno dello spazio, della costruzione di una dimensione scenografica e all’integrazione di questi elementi con tutte le componenti tecnologiche, narrative e spaziali.⁴

Per riassumere, questo approccio non si limita a combinare discipline differenti, ma le integra in una pratica progettuale ibrida in cui lo spazio, la scenografia, il processo artistico, l’interaction design e lo storytelling non sono più aspetti autonomi ma componenti che devono essere considerati in modo congiunto per dare vita ad un linguaggio narrativo spaziale. Al pari del progetto che sta dietro un allestimento teatrale, tutti questi aspetti convergono nel produrre uno spettacolo che coinvolge e genera emozioni in chi lo osserva. Il risultato di questo approccio è la creazione di ambienti narrativi complessi, in cui lo spazio si trasforma in un dispositivo di coinvolgimento in cui la fruizione diviene molto soggettiva. In questa prospettiva, la narrazione esperienziale non è chiusa e univoca, ma dinamica e partecipativa.

3 Studio Azzurro. (2011). Musei di narrazione. Ambienti, percorsi interattivi e affreschi multimediali. Silvana Editoriale.

4 Vedi: Norman, D. A. (2010). Natural user interfaces are not natural. *Interactions*, 17(3), 6–10. <https://doi.org/10.1145/1744161.1744163>. In questo saggio, Norman sottolinea come molto spesso il concetto di “naturale” sia stato utilizzato in modo improprio per lo studio di tutte quelle interfacce del mondo digitale che oggi sono progettate soprattutto in ambito UI/UX, e di come sia necessario progettare in modo attento e dettagliato aspetti come il feedback, la visibilità e la coerenza.

Progetti

1 · Allestimento e mostra immersiva “Adriano Olivetti e la Bellezza”

In occasione della mostra “Adriano Olivetti e la bellezza” è stato costruito un percorso espositivo all'interno delle sale del Palazzo Agostinelli di Bassano del Grappa, attraverso l'individuazione di una sequenza di aspetti che il percorso voleva attraversare. La richiesta della committenza partiva dall'idea di raccontare Adriano Olivetti come figura di grande innovatore che aveva sempre spinto la sua Azienda ad aggiornarsi e a fare ricerca. La richiesta era infatti la seguente: cosa avrebbe fatto Olivetti oggi se avesse dovuto parlare di innovazione? La risposta in questo caso è stata quella di trasformare la mostra in una sorta di viaggio immersivo, che oltre a configurarsi come una sequenza di eventi, costruisse uno spazio dove i visitatori potessero entrare in contatto con la storia di Adriano Olivetti, una figura articolata e piena di sfaccettature, che richiedeva di essere restituita in tutta la sua complessità. Proprio per questo motivo, la mostra era stata concepita come un luogo di studio, dove tornare, dove sostare anche a lungo, dove visionare video e documentari, e dove installazioni e oggetti interattivi offrivano la possibilità di approfondire; il progetto doveva prevedere sistemi flessibili, capaci di offrire esperienze sempre diverse.

La mostra quindi non era un percorso espositivo con un inizio e una fine, ma uno spazio articolato, la ricostruzione di un mondo, all'interno del quale si sviluppava nell'arco di due mesi un “programma” di scoperta della figura di Adriano Olivetti, denso di eventi e approfondimenti, conferenze, workshop e ancora concerti e spettacoli teatrali.

“In me non c'è che futuro”⁵ recitava una celebre frase attribuita ad Adriano Olivetti. Perché lo scopo dell'impresa, secondo Olivetti, era quello di produrre il benessere dell'uomo e della comunità. Proprio questa frase è infatti diventata il programma del progetto, ossia non pensare alla mostra solo come un percorso per “mostrare” degli oggetti, ma un'occasione per attivare un luogo dove la collettività potesse ritrovare quel senso di comunità che tanto Olivetti aveva cercato di perseguire nell'arco della sua vita di uomo e di imprenditore. L'allestimento aveva lo scopo quindi di mostrare e mettere in evidenza la filosofia aziendale di Adriano Olivetti e il suo rapporto con la bellezza, raccontare storie poco conosciute come la vicenda della macchina Programma 101, il primo computer portatile della storia, e di altri aneddoti della strategia aziendale, attraverso le sue macchine emblematiche quali la Lettera 22, la Valentine o la storica Lexikon, ma anche attraverso storie e testimonianze, racconti e viaggi attraverso le tantissime espressioni di bellezza.

Ancora prima di entrare nella mostra, il visitatore veniva accolto da un dispositivo di comunicazione che utilizzava lo spazio urbano della strada per estendersi al di fuori del Palazzo e incuriosire anche i passanti occasionali: una videoproiezione generativa mappata sulle pareti degli edifici mostrava delle parole che apparivano e scomparivano, sulla superficie dei palazzi e sulla strada.

Parole potenti, oggi rare nel lessico dell'impresa: bellezza, amore, verità, giustizia, comunità, persona. Termini che si intrecciavano anche a concetti quali tecnologia, innovazione, mercato, impresa, valore. Fin dall'accesso, l'installazione invitava a riflettere su un modello d'impresa visionario, dove la produzione era intesa come strumento di trasformazione sociale. Lo spazio si configurava così come una soglia narrativa, una proiezione simbolica per entrare nell'universo olivettiano. Dentro la mostra invece, sono gli oggetti che prendono vita e si raccontano, portando l'innovazione che era tipica della mente creativa di Olivetti, al servizio del racconto di una storia che oggi più che mai può essere fonte di ispirazione e di riflessione sulle capacità di gestire impresa innovando e al tempo stesso rafforzando la produzione.

Il percorso espositivo, superata la soglia, si sviluppava in 5 spazi dedicati a temi diversi.

⁵ In uno scritto pubblicato postumo, dal titolo “Ai lavoratori”, Olivetti diceva: «Io credo nel destino dell'uomo, e nella sua capacità di migliorare la propria condizione, qualunque essa sia. In me non c'è che futuro.» Rif. Olivetti, A. (2013). *Le fabbriche di bene* (A. Saibene, a cura di). Edizioni di Comunità. (Opera originale pubblicata nel 1959)



Figura 1. Fotogrammi della videoproiezione mappata sulla passerella e sulla parete della sala 1 in cui si vede la proiezione delle grafiche, che si trasformano da immagini statiche in animazioni dinamiche. Sotto il sistema dei supporti delle macchine con l'illuminazione videoproiettata temporizzata

Sala 1 La bellezza delle cose

La prima sala, allestita come una passerella, mostrava le macchine per scrivere Olivetti come se fossero icone di bellezza, oggetti di design colorati e sinuosi. Fin dai tempi di Camillo, la bellezza formale era un valore centrale, ma è con Adriano che le macchine diventano simboli di stile e modernità.⁶ Le macchine sfilano come modelle sotto i riflettori, opere d'arte che raccontano di un'estetica che unisce funzionalità e bellezza. Il dispositivo espositivo in questo caso si compone di una parte di design, funzionale alla costruzione dei supporti, dei piedistalli per le macchine, che come dei tasti di una macchina per scrivere a diverse altezze mostrano le macchine sulla passerella centrale. Il sistema di illuminazione delle macchine è in realtà una videoproiezione mappata dal soffitto realizzata con 4 videoproiettori ad ottica corta che illuminano le macchine con una sequenza animata, accendendo e spegnendo l'attenzione del visitatore secondo una sequenza temporale dalle macchine più vecchie alle più recenti. Sullo sfondo in modo sincronico all'illuminazione, scorrono i meravigliosi manifesti delle campagne pubblicitarie che hanno reso l'Olivetti la fucina dei più grandi illustratori e grafici della storia della comunicazione italiana.⁷ Anche qui viene innescato un gioco narrativo e i manifesti cartacei, carichi di segni dinamici e colorati, diventano animazioni che trasformano il segno in movimento.

Sala 2 La bellezza della ricerca

Nella seconda sala viene raccontata la storia poco conosciuta ma assolutamente fondamentale della storia Olivetti, che è rappresentata dal filone della ricerca che nasce dall'idea di Adriano, di iniziare a produrre non solo macchine per scrivere ma anche calcolatrici, allora chiamate addizionatrici. Dalle prime macchine per il calcolo degli anni '40 infatti si arriva alla creazione di un vero e proprio laboratorio sull'innovazione che porterà alla concezione del progetto Elea negli anni '50, un calcolatore elettronico che sarà il cuore pensante di molte macchine e computer futuri, e in seguito alla progettazione della primo personal computer della storia: la Programma 101 anche detta la "Perottina", dal nome del suo progettista Pier Giorgio Perotto, presentata al Bema di New York nel 1965.⁸ Questa sala aveva lo scopo di spiegare l'importanza cruciale dell'investimento nella ricerca ai fini dell'innovazione e della crescita aziendale su cui si fondava la visione di Adriano Olivetti.

La scelta in questo caso è stata quella di dedicare largo spazio ad una video narrazione realizzata anche in questo caso con tecniche di motion graphic, mostrata attraverso una riproduzione su schermo di grandi dimensioni, per garantire la massima leggibilità dei dati che in questo caso si configurano come un vero e proprio dispositivo di "data visualisation". L'animazione infatti in questo caso ha l'obiettivo di trasformare i dati produttivi e le vicende legate al settore della ricerca sul calcolo, per renderli facilmente leggibili e permettere al visitatore di comprendere quanto il progetto aziendale della Olivetti, fosse in quegli anni diventato efficace e redditizio al punto tale da permettere all'azienda di investire in un settore di ricerca assolutamente nuovo e promettente come quello dell'informatica.

6 La M1 è stata la prima macchina per scrivere prodotta dall'azienda, seguita da modelli iconici come la MP1 (ICO), la prima portatile al mondo e la Lexikon, la prima macchina esposta al MoMA; a seguire la Lettera 22, vincitrice del Compasso d'Oro e la celebre Valentine, emblema di una cultura del design popolare e sofisticata

7 Alla Olivetti, grafici, creativi e registi, hanno avuto un ruolo fondamentale nel costruire non solo l'immagine coordinata dell'azienda, ma anche nel trasmettere una vera e propria visione culturale dell'impresa. Tra i nomi figurano Giovanni Pintori, Xanti Schawinsky, Ettore Sottsass, Bruno Munari, Albe Steiner, Tomas Maldonado, Luciano Emmer, Franco Fortini.

8 La storia della programma 101 è raccontata nel bel libro De Sandre, G., & Oddone, G. J. (2004). Programma 101: l'invenzione del personal computer alla Olivetti. Edizioni di Comunità.



Figura 2. Installazione interattiva dal titolo “Una pioggia di numeri” realizzata con un sistema generativo di elementi rielaborati con il programma Processing a partire dalle grafiche di un manifesto di Giovanni Pintori per le macchine di calcolo Olivetti

Figura 3. Sala immersiva con le videoproiezioni realizzate con il montaggio di materiali di archivio, proiettate sulle pareti e sulla superficie orizzontale del tavolo centrale dove si trovano le macchine per scrivere.

È precisamente in questo tipo di utilizzo delle nuove tecnologie che il design di un percorso espositivo diventa ricerca e mette a frutto quello che la tecnologia può offrire in termini di chiarezza divulgativa in primis, ma anche di approfondimento e analisi di cui può beneficiare la ricerca stessa. Un uso della tecnologia e della multimedialità quindi non solo estetizzante e rivolta a stupire, ma utile alla trasmissione, all'approfondimento e a volte anche alla scoperta, attraverso la bellezza e l'immediatezza delle immagini.

Il passaggio tra il primo e il secondo piano avveniva attraverso un percorso immersivo dal titolo “Pioggia di numeri”. L'installazione, frutto di un laboratorio tenuto all'interno del Master Digital Exhibit che aveva come tema la rielaborazione in chiave generativa, delle opere grafiche progettate per la Olivetti, consisteva in uno spazio molto stretto di passaggio in cui una parete ospitava una video proiezione interattiva.⁹ Il passaggio delle persone, rilevate da una camera a infrarossi, faceva animare gli elementi grafici del manifesto, trasformandoli in una pioggia colorata di elementi numerici a cui era associato il suono delle gocce d'acqua.

Sala 3 La bellezza dei luoghi

In questa sala veniva raccontata l'attenzione posta nei confronti della bellezza degli spazi del lavoro. Per Adriano Olivetti la fabbrica doveva essere un luogo ospitale dove gli operai stavano volentieri. È per questo motivo che Olivetti affida il progetto delle nuove fabbriche a giovani architetti e designer dallo stile moderno e innovativo, arrivando in seguito anche a collocare alcuni stabilimenti in luoghi inconsueti e bellissimi come la costiera calabrese dove fu costruito lo stabilimento di Cosenza, affinché gli operai dalle finestre potessero vedere il mare, gli alberi, la bellezza della natura. Ad artisti e designer chiede la progettazione degli spazi degli uffici e dei negozi. A creativi e letterati il progetto della comunicazione aziendale. La bellezza dei luoghi di lavoro è di primaria importanza nell'agenda della Olivetti. Nei monitor scorrono le immagini dei grandi progetti architettonici e di design di Ivrea, di Potenza, di fabbriche, negozi e show-room, come lo storico negozio di piazza San Marco a Venezia, che mostra l'attenzione e la cura del progetto pensato da Carlo Scarpa.

Un dispositivo touch screen interattivo, pensato come gioco per bambini, permetteva di visualizzare i manifesti a colori e in bianco e nero, per permettere ai bambini di colorarli digitalmente, cercando di riprodurre l'originale oppure inventando nuove composizioni, modificandone i colori a piacere.

⁹ La proiezione di grandi dimensioni, mappata sulla parete del corridoio è stata realizzata con il software opensource Processing.

Sala 4 La bellezza delle persone

La sala dedicata alla bellezza delle persone rappresentava il cuore della mostra. La bellezza delle persone, il loro valore, le loro peculiarità sono il vero fine ultimo del grande progetto Olivetti. "La fabbrica per l'uomo, non l'uomo per la fabbrica" diceva Adriano Olivetti. L'attenzione alle persone era il grande motore di un progetto di ampio respiro. La sala aveva un tavolo al centro, dove le persone si potevano raccogliere e dove potevano scrivere delle parole sulle macchine a disposizione. Lungo le pareti erano esposte le macchine della grande produzione Olivetti, dalle storiche macchine nere dell'epoca di Camillo Olivetti, figura di grande ispirazione e motore dell'azienda agli inizi del secolo, fino alle macchine elettroniche di produzione più recente nei periodi degli eredi.

Nelle video proiezioni sulle due grandi pareti scorrevano le immagini tratte dalle produzioni pubblicitarie e dai documentari artistici degli archivi, che mostravano i tanti luoghi dedicati alle persone: dalle fabbriche alle scuole, gli asili, le biblioteche, ma anche le case e i centri di cultura. Un montaggio caleidoscopico del materiale pubblicitario di artisti e registi scorreva in un loop continuo di colori e suoni con un effetto immersivo e in costante trasformazione.

Nei tre monitor scorrevano le immagini delle testimonianze delle persone che in modo diverso avevano avuto a che fare con la figura di Adriano Olivetti: interviste ai dirigenti, ai designer, ai progettisti che hanno fatto parte dell'azienda, ma anche le testimonianze delle persone che lavoravano nelle fabbriche, nei negozi e negli uffici. Gli operai, le segretarie, i distributori, le persone che in qualche modo con il loro vissuto restituivano i dettagli personali e significativi di cosa volesse dire essere parte di un progetto unico nella storia italiana.

Sul tavolo al centro, delle video proiezioni mappate dall'alto facevano scorrere le immagini di mani sulle tastiere, di parole, tratte dagli spot pubblicitari, illuminando e colorando le mani dei visitatori che si appoggiavano sulle tastiere.

Sala 5 Experience room

Come uno sguardo sul futuro questa sala raccoglieva una serie di lavori di studenti di diversi ordini e gradi che volevano essere la testimonianza di apertura verso una tipologia di fruizione museale inclusiva e partecipativa. In questa sala si trovava un'installazione interattiva in grado di rendere fruibile una narrazione relativa alla meccanica e all'innovazione delle macchine Olivetti realizzata grazie al lavoro di ricerca di alcuni studenti del Master Digital Exhibit dell'Università Iuav di Venezia. Altre installazioni erano il frutto di collaborazioni con scuole superiori, licei e altre università coinvolte nel progetto.¹⁰

¹⁰ Nella sala erano presenti anche due modelli tridimensionali che ricostruivano uno degli edifici per abitazioni progettati per Ivrea, pensato per gli operai e ancora oggi esistente, realizzato dagli studenti dell'Istituto Einaudi di Bassano del Grappa. Altre due macchine per scrivere sono state oggetto di rielaborazione e rimesse in moto in modo creativo e sperimentale durante un laboratorio di programmazione svolto con gli studenti del Master in Architettura Digitale e il Master Digital Exhibit. Grazie all'utilizzo di alcune schede Arduino e di sensori magnetici che permettevano alla tastiera di avere una nuova funzione le macchine potevano emettere dei suoni o far accendere delle luci. In questa sala durante il periodo di apertura della mostra, sono stati ospitati gli studenti delle scuole superiori che grazie all'Alternanza Scuola Lavoro, hanno continuato a sperimentare e innescare riflessioni su molti temi quali le tecnologie di ieri e di oggi, il design, la comunicazione e molto altro.



Figura 4. Fotogrammi della videoproiezione mappata sul tavolo centrale realizzata con materiali dell'archivio Olivetti

2 · Allestimento immersivo e videomapping al Castello di San Salvatore di Susegana

Descrizione

In occasione del sessantesimo anniversario dalla fondazione del Consorzio per la tutela di un rinomato vino prodotto nell'area di Valdobbiadene, in provincia di Treviso, è stato organizzato un evento articolato in due giornate, con l'obiettivo di celebrare il percorso storico compiuto dall'ente promotore.

Il progetto prevedeva la realizzazione di un itinerario immersivo attraverso tre sale, animate da videoproiezioni mappate sulle pareti e da un grande intervento di videomapping allestito nella corte interna del castello di San Salvatore.

L'intento era quello di sfruttare la conformazione prospettica del luogo per creare un effetto di "sfondamento" visivo delle pareti del cortile, ottenendo paesaggi e ambientazioni tridimensionali che evocassero una maggiore profondità spaziale allo stesso modo della "prospettiva accelerata" usata nelle scenografie teatrali. Per ottenere l'effetto, le animazioni sono state progettate con una rastremazione prospettica, calibrata per coincidere con la geometria reale delle pareti, generando così un *trompe d'oeil* digitale in movimento.

Il filo conduttore della narrazione era costituito dal racconto dei cinquant'anni di attività del Consorzio, valorizzando episodi e momenti emblematici legati al territorio e alle sue radici. Al centro della storia, il lavoro e l'impegno di un gruppo di viticoltori che, affrontando condizioni difficili, sono riusciti a costruire un patrimonio condiviso, contribuendo così anche al riconoscimento dell'area come sito UNESCO.

La narrazione, strutturata come una sorta di timeline visiva, intendeva rappresentare l'evoluzione culturale, artistica e delle tradizioni locali, dall'antichità fino ai giorni nostri, restituendo l'immagine di una terra che ha saputo trasformare la propria identità in valore collettivo.

Aspetti tecnici

Le sale immersive sono state allestite mediante l'impiego di doppi proiettori incrociati per ciascuna parete, una soluzione tecnica pensata per garantire la continuità visiva delle immagini anche durante il passaggio del pubblico all'interno degli spazi.

Dal punto di vista narrativo, si è scelto di valorizzare l'ampio patrimonio fotografico — sia storico che contemporaneo — attivando un dialogo tra epoche diverse, reso possibile da tecniche di animazione che conferivano dinamismo alle immagini statiche. L'utilizzo di filtri neurali e strumenti di intelligenza artificiale ha permesso di aggiornare le fotografie storiche, applicando colorazioni artificiali e interventi di ricostruzione e restauro digitale. Il risultato è stata una rappresentazione immaginaria ma suggestiva di un dialogo tra generazioni, in cui ritratti del passato si confrontavano con volti contemporanei.

La videoproiezione copriva una superficie di circa 400 metri quadrati. L'immagine generata raggiungeva una risoluzione complessiva di circa 11.200 x 2.160 pixel. Per garantire questa qualità visiva, sono stati utilizzati quattro videoproiettori in risoluzione 4K, per un totale di circa 30 milioni di pixel in proiezione.

Grazie a questa preparazione digitale, durante la fase di allestimento è stato possibile ridurre al minimo le operazioni di allineamento tramite tecniche di video mapping e warping. Ciò ha consentito un notevole risparmio di tempo, soprattutto nella delicata fase di montaggio notturno.



Figura 5. Fotogramma della videoproiezione mappata sulle pareti della corte interna del Castello di San Salvatore



Figura 6. Fotogramma della videoproiezione mappata sulle pareti della corte interna del Castello di San Salvatore



Figura 7. Fotogramma della videoproiezione mappata sulle pareti della corte interna del Castello di San Salvatore

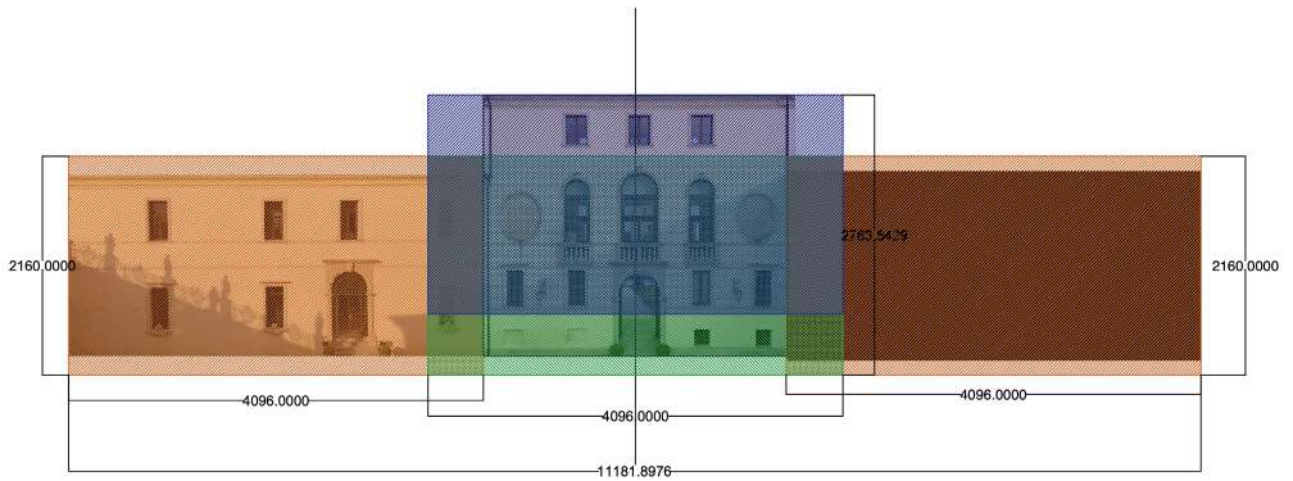


Figura 8. Schema di calcolo delle matrici di pixel per la copertura della superficie da proiettare



Figura 9. Una delle sale immersive in cui le animazioni digitali sono state realizzate grazie all'uso dell'intelligenza artificiale per realizzare un dialogo animato fra immagini del presente e immagini del passato

Conclusioni

Il concetto di spazio performativo raccoglie quindi un'ampia gamma di elementi che strutturano il processo progettuale al fine di costruire un'esperienza immersiva e narrativa complessa. L'uso consapevole della luce, integrato con strategie narrative e tecnologie interattive, permette di strutturare il modello espositivo in modo spazializzato e aperto invece che lineare e chiuso. La progettazione dello spazio si avvicina così ad un atto di scrittura scenica, in cui ogni elemento – visivo, sonoro, spaziale – contribuisce alla costruzione della drammaturgia e dell'inclusione dello spettatore come protagonista.

In un contesto culturale in cui la dimensione esperienziale è sempre più diffusa, lo spazio performativo, se fondato su contenuti scientificamente accurati, e su processi creativi in sinergia con la ricerca multidisciplinare, si può configurare come un linguaggio narrativo ibrido, adatto a raccontare storie complesse in modo inclusivo, emozionale ma anche accurato. Tecniche come il *trompe d'oeil* digitale in movimento, applicate attraverso il videomapping e le interfacce reattive, dimostrano come la contaminazione tra arti visive, interaction design e nuove tecnologie possa ampliare la capacità narrativa dello spazio, trasformandolo in un dispositivo immersivo di conoscenza e di memoria condivisa.

Riferimenti progetti

Mostra "Adriano Olivetti e la Bellezza" Bassano del Grappa 2018-2019

Committente: Lucia Cuman Stl.srl

Il progetto di allestimento, la direzione artistica e la produzione dei contenuti multimediali sono stati realizzati a cura di Cristina Barbiani (M-IA Studio Venezia). Progetto grafico di mostra: Elisabetta Facchinetti (M-IA Studio Venezia). Collaborazione alla produzione multimediale, Paola Perozzo, Giorgia Ottogalli e Andrea Martino. Con il supporto del Laboratorio di Fotogrammetria dell'Università Iuav di Venezia. I temi della mostra "Olivetti e la bellezza" sono stati oggetto di studio durante le lezioni del Master Digital Exhibit e del Master in Architettura Digitale dell'Università Iuav di Venezia. Gli studenti hanno collaborato alla progettazione e produzione di alcune installazioni: Pioggia di numeri è stato ideato in occasione del workshop tenuto dal prof. Felix Groll (Studio Art+com di Berlino). Le macchine interattive sono state ideate in occasione del workshop tenuto dal prof. Fabio D'Agnano e sviluppate da Piero Teardo e Edoardo Zanollo. Infografica interattiva a cura di Matteo Zanella e Paolo Cappelletto.

Allestimento evento in occasione dei "60 anni dalla costituzione del Consorzio di Tutela del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene" Novembre 2022, Castello di San Salvatore a Susegana (TV)

Direzione artistica e produzione multimediale a cura di M-IA Studio di Cristina Barbiani e Elisabetta Facchinetti. Collaborazione alla produzione dei contenuti: Mattia Spizzo. Server tecnico: LaserEntertainment, Milano.

Riferimenti

- De Michelis, M. (2009): "Bruce Nauman: Topological Gardens". Basualdo, C. (Ed.): *Bruce Nauman: Topological Gardens*. Yale University Press, p. 240
- Krauss, R. E. (1986): *The originality of the avant-garde and other modernist myths*. MIT Press, 276-290
- Studio Azzurro (2011): *Musei di narrazione. Ambienti, percorsi interattivi e affreschi multimediali*. Silvana Editoriale
- Barbiani, C.; Guerra, F.; Pasini, T.; Visonà, M. (2018): "Representing with light: Video projection mapping for cultural heritage". *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2, 77–81. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-77-2018>
- Barbiani, C. (2019): "Inclusività delle nuove tecnologie". *Una nuova frontiera della didattica. Metodi, tecnologie, esperienze italiane*. Carocci, 159-176
- Beltrame, C.; Barbiani, C. (2021): "Il Museo Nazionale di Archeologia del Mare di Caorle e la musealizzazione del brick Mercurio". *Larici amicae in silva humanitatis: Scritti di archeologia per Annamaria Larese*. SAP Società Archeologica, 265-274
- Barbiani, C. (2018): "Narrazioni digitali. Comunicare con i nuovi media". 1917–2017. *L'arte contemporanea 100 anni dopo. I linguaggi artistici del nuovo secolo*. Il Prato, 61-67
- Valentini, V. (ed.) (2017): *Studio Azzurro. L'esperienza delle immagini*. Mimesis Edizioni
- Studio Azzurro (2011): *Musei di narrazione. Ambienti, percorsi interattivi e affreschi multimediali*. Silvana Editoriale

Light till life ends

Marisa González on the C3A media facade

Keywords

Marisa González, Media facade, C3A, Digital art, New technologies

Abstract

Through artist Marisa González's work, "Light till life ends" we will see how art, design, technology, and architecture converge in media facades, a paradigmatic scenographic element of 21st-century urban design.

Light as a dynamic element and the visual expansion over the architectural surface are central axes of analysis, mediated by technology and the contemporary context. This connection invites reflection on how fundamental geometric forms and the manipulation of light, through new technologies,

continue to be powerful elements in the creation of meaningful visual experiences throughout different historical eras.

We will also establish, from an eminently poetic and symbolic perspective, an analogy between González's work and the Greek myth of Icarus. This connection will allow us to explore the advantages, risks, and challenges inherent to new forms of visual expression in urban space related to new technologies.

Luz hasta el final de la vida

Marisa González en la fachada mediática del C3A

Amaya Bombín

Artista visual · Grupo ESPACIAR

Palabras clave

Marisa González, Fachada mediática, C3A, Arte digital, Nuevas tecnologías

Resumen

A través de la obra de la artista Marisa González, *Luz hasta el final de la vida*, se verá cómo convergen arte, diseño, tecnología y arquitectura en las fachadas mediáticas, elemento escenográfico paradigmático de la concepción urbana del siglo XXI.

La luz como elemento dinámico y la expansión visual sobre la superficie arquitectónica son ejes centrales de análisis, mediados por la tecnología y el contexto contemporáneo. Esta conexión invita a reflexionar sobre cómo formas geométricas fundamentales y la manipulación de la luz, a través de

nuevas tecnologías, continúan siendo elementos poderosos en la creación de experiencias visuales significativas a lo largo de diferentes épocas históricas.

Se establecerá también, desde una perspectiva eminentemente poética y simbólica, una analogía entre la obra de González y el mito griego de Ícaro. Así, con esta vinculación se podrán explorar ventajas, riesgos y retos propios de las nuevas formas de expresión visual en el espacio urbano, relacionadas con las nuevas tecnologías.

Introducción

La artista Marisa González (Bilbao, 1943) fue invitada, en 2021, por el Centro de Creación Contemporánea de Andalucía (C3A) a crear una pieza visual para la fachada mediática del centro. La obra supondría un desafío inédito para la artista, que accedió con la intención de seguir experimentando y ampliando nuevos lenguajes en su trabajo.

González es considerada una de las artistas visuales pioneras en la utilización de nuevas tecnologías incorporadas a la creación artística. Gracias a su formación en Estados Unidos¹, pudo experimentar y empezar a crear obras totalmente novedosas, tanto en España como a nivel internacional, debido a su constante búsqueda de materiales a través de las nuevas tecnologías.

En esa búsqueda, fue fundamental para ella, tener profesoras como las artistas norteamericanas Sonia Sheridan o Mary Beth Edelson². Referentes, que en la década de los setenta, eran difíciles de encontrar siendo mujeres profesionales artistas, y además dedicadas a la exploración de nuevas tecnologías. Así, experimentando una nueva combinación entre tecnología, arte y género, su trayectoria ha sentado un valioso precedente y abierto camino a las generaciones posteriores.

A lo largo de su trayectoria artística se puede encontrar la utilización de grandes fachadas pero con una intencionalidad y significación muy distintas a esta obra. Forman parte de proyectos artísticos dentro de una dialéctica relacionada con el desmantelamiento industrial. Obras realizadas desplazándose al lugar durante largos periodos de tiempo, como por ejemplo a la central nuclear de Lemóniz en Bilbao, la fábrica de muñecas Famosa en Onil, Alicante, la central térmica de Almería, la siderurgia de Asturias Arcelor Mital o el Matadero de Madrid. A través de un tono documental y arqueológico, quedaba reflejada su sensibilidad y compromiso social siempre presente en sus obras.

Luz hasta el final de la vida (Fig. 1), es una obra visual creada a base de luces LED distribuidas por toda la fachada mediática del C3A, que se pudo contemplar desde el 11 de noviembre de 2021 hasta el 30 de enero de 2022. De este modo, la fachada mediática forma la piel arquitectónica (Laredo Torres, 2023) como soporte artístico y tecnológico generando efectos escenográficos en el espacio urbano. El protagonismo de la luz proporciona al edificio una cualidad performativa con la cual establece un diálogo con la ciudad y con su entorno próximo totalmente novedosos.

La ambigüedad semántica del título, induce a reflexionar sobre la naturaleza de la luz y, al mismo tiempo, sobre la expresión “el final de la vida”. En ella, el espectador está abierto a una labor interpretativa que puede derivar en un pensamiento generalizado o en cambio, en una focalización en la existencia individual. De este modo, esta propuesta artística incita a la participación activa de cada espectador y por lo tanto a obtener una mayor pluralidad de lecturas.

La pieza forma parte de las obras artísticas que desde 2018 se exponen en la fachada mediática del C3A. Donde el primer artista invitado para inaugurar la fachada mediática fue el artista e ingeniero electrónico Jim Campbell (Chicago, 1956) con la pieza *Nadadores*. Después, le han seguido artistas como Daniel Canogar, realities:united, Maider López, Cachito Vallés, Esther Gatón, etc.

Desde entonces, todas estas obras, han modificado el paisaje de la ciudad de Córdoba (España) enriqueciendo la experiencia estética urbana de sus habitantes o visitantes.

La fachada mediática y la luz como vehículo de expresión en el espacio público

La historia de la luz en la arquitectura nos remite a la necesidad humana de proyectar significados a través de tecnologías visuales insertas en las distintas construcciones. Las fachadas mediáticas, características por sus grandes dimensiones y luminosidad, intentan atraer a los espectadores desde su utilización primigenia: la publicitaria. La cual ya requería un emplazamiento estratégico en los edificios que las ostentaban, confiriéndoles así, un protagonismo denotativo de poder, establecido para no pasar desapercibidas.

1 Marisa González es licenciada en Música por el Conservatorio de Bilbao, licenciada en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid (1971), MFA por la School of the Art Institute of Chicago (1973) y BFA por la Corcoran School of the Arts & Design, Washington D.C. (1976).

2 Sonia Landy Sheridan (1925-2021), artista y docente en la School of the Art Institute de Chicago (SAIC). Como docente tuvo que inventar asignaturas que no existían para poder introducir procesos tecnológicos en el arte. En la asignatura Sistemas Generativos, González pudo experimentar con la primera fotocopiadora en color del mundo, la 3M Color-in Color, junto con sus compañeros de clase y el inventor de la máquina. Fuente: (<http://marisagonzalez.com/sistemas-generativos-por-sonia-landy-sheridan/>). Mary Beth Edelson (1933-2021) es considerada una de las primeras artistas feministas de su generación. Durante una carrera de tres décadas, Mary Beth Edelson abordó la reformulación de códigos artísticos para reclamar el papel protagonista de las mujeres en la historia, la religión, la cultura y la política. (<https://www.taldiacomohoy.es/post/mary-beth-edelson-1933-2021>).



Figura 1. Obra *Luz hasta el final de la vida*. Marisa González. 2021. Fuente: Fotografía cedida por la artista Marisa González

Históricamente, la mayor semejanza respecto a impacto lumínico en las fachadas se puede encontrar con la utilización de las vidrieras góticas. Durante más de trescientos años se crearon como medios espirituales, donde la luz natural se transformaba para sorprender, atraer y transmitir narrativas inaccesibles para la mayoría de la población. En contraste, las fachadas mediáticas producen su propia luz, son una matriz viva, en constante evolución con un deseo de visibilidad continua, propia de nuestra sociedad hipervisual. Paralelamente, su versatilidad las posiciona como poderosas herramientas para el acceso de todo tipo de público al arte contemporáneo y para repensar la experiencia estética arquitectónica en la ciudad. Se crean, ya no como medios espirituales, sino multifuncionales, donde la luz -natural y artificial-, se transforma igualmente para sorprender, atraer y transmitir narrativas inaccesibles para la mayoría de la población.

Ambas formas, aparentemente distantes en el tiempo y la utilización de la luz, están entre lo físico y simbólico, entre la estructura arquitectónica y su colaboración con otras disciplinas artísticas, para así permanecer en el imaginario colectivo.

En la obra de González, se podría imaginar que la fachada atrae al espectador al igual que podía hacerlo una vidriera en el siglo XIV a un sorprendido viandante. Salvando las distancias, la luz podía hipnotizar, elevar el espíritu de los espectadores o al menos acercar a las personas a ese lugar. Esa atracción en la obra de González se consigue, además de lo atractiva estéticamente que nos pueda parecer, gracias a las grandes dimensiones de la pieza -más de 100 metros de longitud-, al movimiento y la intensa luz modulada. La obra invita a contemplarla durante un largo tiempo y su ritmo hipnotiza, aún cuando el espectador no esté familiarizado con el arte contemporáneo.

La fachada mediática en el C3A es la cara exterior este, situada en la orilla del río Guadalquivir. Consta de 1.322 cuencos hexagonales³ -también llamados *bowl*s- los cuales crean una especie de celosía contemporánea a lo largo de toda la fachada (Fig. 2). Según los arquitectos del edificio, Nieto Sobejano, tanto la celosía como el edificio se inspiran en la tradición y herencia hispano-musulmana que hace única a la ciudad de Córdoba. Una expansión de la ornamentación geométrica en la cual cada hexágono acoge en su interior luces LED Zirconic monocromas blancas de distintos tamaños (Fig. 3). A su vez, estas formas hexagonales, dejan pasar la luz natural al interior del edificio. Las luces LED, -en total 1.802 luminarias ensambladas-, son modificadas mediante programas informáticos específicos para este tipo de obras multimedia.

³ Las luminarias de cada bowl están dirigidas desde un sistema bus y controladas individualmente mediante un equipo informático centralizado a través de un protocolo DMX-VIDEO. Todas las luminarias se pueden conectar o desconectar individualmente así como reguladas hasta veinticinco ciclos por segundo desde un 0% hasta un 100%. La manipulación de las señales transmitidas por el ordenador central será llevada a cabo en tiempo real. La instalación se controla mediante un software especialmente desarrollado para este tipo de fachada mediática.

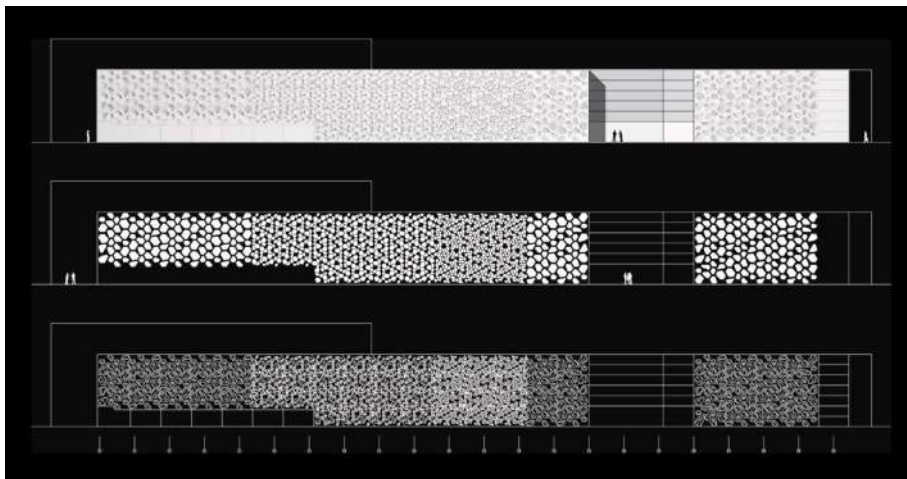


Figura 2. Infografías de la fachada mediática del C3A. Fuente: realities:united, Fachada de luz. ©2006-2010

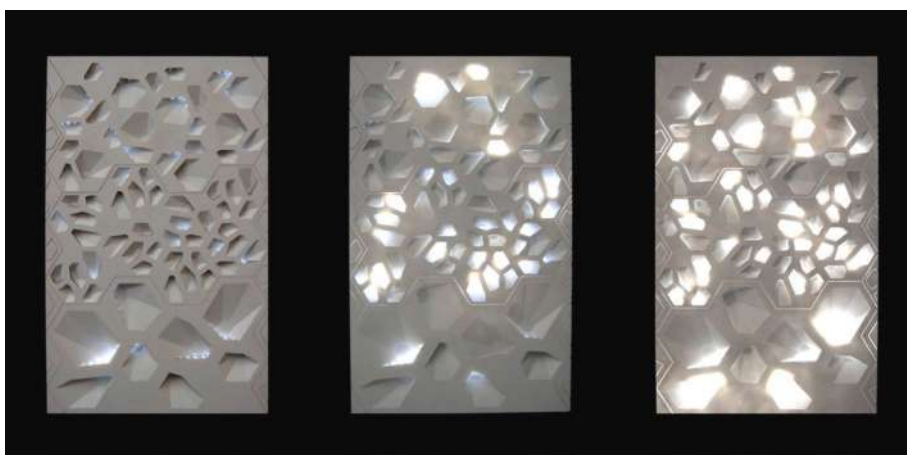


Figura 3. Detalle de posibles utilizaciones de la luz en la fachada mediática del C3A. Fuente: realities:united. ©2006-2010

El diseño tecnológico fue concebido por el equipo multidisciplinar realities:united. Un equipo creado por los hermanos Jan y Tim Edler en Berlín (2000). Ellos crearon una de las primeras fachadas mediáticas del mundo, la fachada del Museo Kunsthaus Graz "BIX" (Fig. 4), en Graz, Austria. Fachada también cubierta en su totalidad por luces blancas y que se reflejan en el río de la ciudad, pero en esta ocasión forman una matriz de tubos fluorescentes circulares alineados.

En las dos fachadas las luces actúan a modo de pixels blancos, lo que supone una gran adaptación por parte del artista al medio. Por ejemplo, en el Museo de Graz podemos contemplar 930 pixels, lo que supone el 0,2% de los pixels que tiene de media un televisor⁴. Obviamente, otros tipos de fachadas mediáticas disponen de mayor resolución y el artista precisa de menor adaptabilidad al medio. Uno de los ejemplos más claros es el centro de cultura contemporánea MediaLab/Prado en Madrid (Langarita y Navarro). Su fachada digital, de 144 metros cuadrados, consta de unos 35.000 puntos LED, capaces de reproducir en color, cualquier imagen, vídeo o texto.

Sobre este proceso de trasladar su lenguaje artístico y adaptarlo a un soporte digital de gran formato, González comenta:⁵

Tuve que recurrir a programadores para que adaptaran mi vídeo al formato y a la escala requerida (1:10). Fue necesario ralentizar el vídeo original y después de varias ayudas técnicas, por fin logramos que se pudiera proyectar a través de un proyector especial. Por supuesto que hubo limitaciones técnicas a las que tuve que adaptarme. Eso siempre sucede con la tecnología. Ya he dicho en otras ocasiones que las limitaciones abren nuevas vías imprevistas que pueden llegar a enriquecer la propia obra original. Me interesaban, en este caso, las posibilidades que podía ofrecerme una nueva tecnología con la que todavía no había

4 Tesis doctoral *La cuarta dimensión de la arquitectura*. Ronan Bolaños Linares. 2008 (pág. 257).

5 Entrevista online concedida por la artista Marisa González a Amaya Bombín en abril de 2025.



Figura 4. Detalle fachada Museo Kunsthaus, Graz, Austria. Foto: Landesmuseum Joanneum



Figura 5. Simulación en 2D. Fotograma de la obra. Fuente: Imágenes cedidas por el C3A

trabajado. Esta relación con la programación de luces LED, fue un test que abrió una nueva serie de trabajo. La tecnología fue el recurso, metáfora de nuevos tiempos digitales, en los que nos movemos sin movernos. (González, 2025)

El nombre del vídeo original de González era *Luz al final del túnel*. Posteriormente, tras la adaptación realizada por el artista Cachito Vallés, editando y renderizando la pieza a 3D, la obra definitiva pasó a titularse como la conocemos.

A su vez, se diseñó una simulación 2D de la obra, convertida en vídeo mediante la técnica *stop-motion*. En cada fotograma se puede observar la utilización detallada de los hexágonos o *bowl*s y su intensidad lumínica representada en escala de grises (Fig. 5).

Tanto la obra como el entorno, invitan a observarla desde distintos puntos estratégicos para poder, además, verla reflejada en el agua del río Guadalquivir. Para la artista, este detalle es fundamental en la obra, pues el reflejo le confiere infinitud:

Quería representar un viaje al infinito, un viaje hipnótico cuya representación visual se expandía gracias a que se reflejaba en el agua. De lo digital a lo líquido. Volvemos al lugar no-lugar.

En el C3A la fachada se transforma en un lienzo vivo, un soporte que, como se refiere el comisario de la obra, Álvaro Rodríguez Fominaya, hace reflexionar en un paisaje “no-paisaje” de la hipervelocidad. Al igual que algunos lugares de paso fueron redefinidos como no-lugares por el antropólogo francés (Augé, M. 2017), los *no-paisajes de la hipervelocidad* se podría decir que constituyen un nuevo tipo de entorno visual, característicos por su artificialidad y sobreestimulación sensorial. La obra de González, contrasta con el entorno tranquilo del lugar donde la estimulación sensorial solo nos viene dada por la luz de la fachada. Con certeza, el impacto visual se modificaría significativamente y la obra seguramente adquiriría otra significación. De este modo, la artista podría estar estableciendo una invitación a reflexionar desde una perspectiva crítica, sobre el entorno de hipervelocidad visual desde la excepcionalidad de la obra en su propio entorno.

La permanencia de la estructura y la fugacidad de la intervención lumínica. El mito de Ícaro

En primera instancia, el título de la pieza puede remitir a la luz artificial que la fachada emite, gracias a la tecnología LED, desde el ocaso hasta la media noche. El resto del tiempo es la luz natural la que modula la fachada y permite al final del día poder contemplar la obra. Una dualidad respecto a la luz que se encuentra, como ya se vio, tanto en la fachada como en el título.

González lo explica diciendo que «la obra es una invitación a reflexionar sobre la vida como tránsito, siempre hacia una luz que se mantiene abierta en el horizonte lejano. Una luz que a su vez es infinita debido a su reflejo en el agua». Así, la obra está abierta a todo un campo de interpretaciones donde el concepto de la luz se podría entender dentro de la tradición simbólica que remite al conocimiento, al tránsito o a la libertad.

La mitología griega aunó en la figura de Ícaro y de su padre Dédalo, esa búsqueda hacia la luz y hacia la libertad. Relacionando este mito con la arquitectura mediática contemporánea, se puede establecer una analogía entre artistas: los diseñadores del soporte y los artistas visuales que temporalmente lo intervienen.

Dédalo, como gran arquitecto -creó el complejo laberinto de Creta- además, fue el creador de las alas para huir de la isla. Al igual que él, los arquitectos actuales y los diseñadores, crean las infraestructuras que dan alas para que los artistas puedan experimentar con la creación visual en el espacio público durante un tiempo muy concreto. Una labor conjunta donde aparentemente los *Ícaros* o artistas visuales brillan fugazmente y los *Dédalos* permanecen. Un brillo fugaz, el de los artistas visuales, porque las piezas diseñadas para una fachada no suelen ser obra permanente, sino creada para un período de tiempo concreto en un espacio y con unos medios muy específicos. En esa especificidad del soporte tecnológico encuentra el artista visual un reto que le puede dar nuevas alas en la creación artística o en cambio, un medio restringido que se las inmoviliza.

González, siempre abierta a la experimentación con nuevas tecnologías, accedió a utilizar nuevas alas y creó una pieza donde la cadencia de sus tres minutos en *loop* se asemeja a un organismo vivo. Un latido luminoso que se expande por toda la fachada y que a media noche todos los días, la pieza se desvanece. Al igual que Ícaro, su reflejo en el agua se apaga y se sabe que se apagará definitivamente cuando terminen los meses de exposición (si bien es cierto, la pieza puede ser repuesta o podríamos ver su grabación si queda documentada). Este carácter efímero de la obra lleva de nuevo a pensar en la analogía establecida con Ícaro y su trágico destino. Tanto la obra como el mito griego mueren físicamente pero reviven continuamente porque quedan para siempre en el imaginario individual y colectivo.

En este tipo de instalaciones se establece una necesaria relación entre *Dédalos* e *Ícaros* en la que no se establecen juicios de valor sobre la importancia de unos u otros. Al igual que la unión del *hardware* y el *software* en los dispositivos que diariamente se utilizan, en esta instalación se alaba la colaboración entre artistas de distintas disciplinas para poder iluminar a un amplio y heterogéneo público.

Conclusiones

En la obra *Luz hasta el final de la vida*, en la fachada mediática del C3A, se puede ver cómo convergen aspectos de la trayectoria artística de Marisa González, a la vez que las posibilidades del arte mediático en el contexto urbano contemporáneo. Su anterior exploración de la monumentalidad arquitectónica, aunque centrada en las estructuras estáticas u objetos del interior de los edificios, encuentra en esta pieza una dimensión dinámica y efímera totalmente novedosa en su trabajo. La propia artista, tras esta experiencia, ha manifestado explícitamente su decisión de no continuar esta línea de creación digital, prefiriendo centrarse en recursos más tangibles y bajo su control directo. Reconoce que las plataformas digitales abren nuevas vías para la difusión de mensajes, aunque su fugacidad represente un desafío para su impacto perdurable.

La hipervelocidad actual nos conduce a cuestionarnos la evolución no solo desde el punto de vista técnico o estético, sino también cultural. No se sabe cuánto tiempo seguirá asombrando y atrayendo el avance incierto de las fachadas mediáticas, al igual que atrajo a Ícaro la luz. Si permanecerán, o en cambio, desaparecerán y serán sustituidas rápidamente por otras nuevas tecnologías, como pueden ser las proyecciones de realidad aumentada, superficies hápticas o las que están aún por inventar.

En resumen, la experiencia de *Luz hasta el final de la vida* se podría considerar un punto de inflexión en la trayectoria de la artista. González entiende las posibilidades del medio digital y las optimiza con una gran capacidad de adaptabilidad de la obra y transformación del espacio urbano. Aún así,

se puede observar en su decisión de volver a trabajar con formatos más tangibles, una reflexión crítica sobre lo efímero de este medio y la pérdida de control inherente que requiere la utilización de tecnologías tan específicas. Es una incertidumbre que está presente en el arte contemporáneo debido a la perdurabilidad y el control, o falta de éste, que surgen ante la utilización de nuevas tecnologías en la creación artística. En definitiva, González continúa desarrollando su trayectoria artística⁶ de forma ininterrumpida, explorando nuevos léxicos, pero siempre bajo una mirada feminista, socialmente comprometida y sobre todo, con luz propia.

Agradecimientos

A Marisa González, por atender una vez más a mis preguntas y enviarme fotografías de la obra.

Al equipo técnico y directivo del Centro Contemporáneo de Arte Andaluz (C3A) por facilitarme información sobre la obra y la fachada mediática.

Investigación realizada en el marco del Proyecto de Investigación "DIGITALSTAGE. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI" (2022-2025), que es parte de la actuación ref. PID2021-123974NB-I00, financiada por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE, Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Referencias

- Arceo, D. (2012): *Fachada de luz: C4 / realities:united*. <https://www.archdaily.mx/mx/02-175907/fachada-de-luz-c4-realitiesunited>
- Augé, M. (2017): *Los no lugares*. Gedisa
- Bolaños Linares, R. (2008): *La cuarta dimensión de la arquitectura. El tiempo como herramienta integral en el diseño arquitectónico*. Universidad Politécnica de Cataluña
- Camarzana, S. (2015): Entrevista a Marisa González. *Las mujeres artistas seguimos a la zaga en visibilidad*. https://www.elespanol.com/el-cultural/20150220/marisa-gonzalez/12499088_0.html
- Centro de Arte Caja de Burgos, CAB (2004): *Marisa González. NUCLEAR LMNZ / Mecanismos de control*. Catálogo CAB
- Digital AV Magazine (2013): *La Fachada Mediática del Espacio Andaluz de Creación Contemporánea ilumina el Guadalquivir*. <https://www.digitalavmagazine.com/2013/06/03/la-fachada-mediatica-del-espacio-andaluz-de-creacion-contemporanea-ilumina-el-guadalquivir/>
- e-architect web (2024): *Edificio Kunsthau Graz*. <https://www.e-architect.com/austria/kunsthau-graz>
- Laredo Torres, T. (2023): *Tratamientos escenográficos en las pieles arquitectónicas*. Universidad Politécnica
- Nieto, F.; Sobejano, E. (2013): *Centro de Creación Contemporánea de Andalucía*. https://nietosobejano.com/project.aspx?i=9&t=CENTRO_DE_CREACION_CONTEMPORANEA_DE_ANDALUCIA
- Riloba, E. (2021): Entrevista a Marisa González con motivo de su muestra Nucleares varadas. <https://www.m-arteyculturavisual.com/2021/10/16/entrevista-a-marisa-gonzalez-con-motivo-de-nucleares-varadas/>
- Tabacalera Promoción del Arte. Catálogo de publicaciones del Ministerio: www.mecd.gob.es. (2015): *Registros domesticados*. http://marisagonzalez.com/wp-content/uploads/2019/04/CatalogoTabacalera_MarisaGonzalez_2015.pdf

⁶ En 2025 el Museo Reina Sofía inaugura una muestra antológica de su trayectoria. *Marisa González. Un modo de hacer generativo*. Del 21 mayo al 22 septiembre. Edificio Nouvel.

Real or virtual houses in two projects by The Builders Association

Keywords

The Builders Association, House, Scenography, Multimedia screen

Abstract

The Builders Association is a theater company founded in 1994 under the artistic direction of Marianne Weems. It collaborates with artists from different disciplines to integrate live performance with other media, working through text, video, music and architecture. The dependence on technology is palpable in their multimedia productions, whether behind the scenes or center stage, complementing the stage structure of its productions, where screens and virtual images have become a specific mark. An example of the importance ac-

quired by these formal strategies can be analyzed through two of its most representative shows, separated by two decades: The Master Builder, his first show and House/Divided premiered in 2011. In both productions, the central theme of the scenography is a tree-story house, of life-size appearance that transforms as the story progresses; the visual treatment of the device is however very different and can give an idea of the digital evolution of his staging.

Casas reales o virtuales en dos montajes de la compañía The Builders Association

Yolanda Martínez Domingo

Universidad de Valladolid

Palabras clave

The Builders Association, Casa, Escenografía, Pantalla multimedia

Resumen

The Builders Association, es una compañía de teatro fundada en 1994 bajo la dirección artística de Marianne Weems. Desarrolla su labor en colaboración con artistas de distintas disciplinas para integrar la interpretación en vivo con otros medios, desde el texto, el video, la música y la arquitectura. En sus montajes multimedia siempre están presentes las nuevas tecnologías, bien tras las bambalinas o en el centro del escenario, complementando la estructura escénica de sus producciones, donde las pantallas y las imágenes virtuales se han convertido en un sello distintivo propio. Una

muestra del protagonismo adquirido por estas estrategias formales podemos analizarlo a través de dos de sus espectáculos más representativos, separados casi por dos décadas: *The Master Builder*, su primer espectáculo y *House/ Divided*, estrenado en 2011. En ambos montajes el tema central de la escenografía es una casa de tres pisos, de tamaño natural y apariencia similar, que se transforma a medida que transcurre la historia; el tratamiento visual del dispositivo es sin embargo muy distinto y puede dar idea de la evolución digital de sus puestas en escena.

Casa real

La compañía inició su andadura sobre las tablas con la adaptación de una de las últimas obras de Ibsen, *The Master Builder*, centrada en el declive de su personaje principal, el arquitecto Solness, el cual ha logrado el éxito profesional y social a costa de descuidar aspectos fundamentales de su vida familiar. La propuesta, toma como punto de partida el texto, pero sugiere una ambientación más contemporánea (Shchelokova, 2016, p. 56), sujeta sobre todo por la estructura de una casa abierta por el testero, convertida en el propio escenario, ya que la representación tenía lugar en un espacio industrial en Chelsea, y era preciso crear un armazón para envolver la acción frente a los espectadores (Fig. 1).

La construcción recrea las estancias del hogar de los Solness donde se ambienta la pieza.¹ Es una estructura de madera de dos pisos y bajo cubierta, a escala real, abierta frente al público por una sección transversal. La vivienda queda al descubierto exhibiendo también la escalera de comunicación entre niveles de modo que el tránsito entre espacios puede verse en cualquier momento. Aparentemente fijo, el conjunto se moverá gradualmente durante la actuación mediante giros y desplazamientos, simulando el desmoronamiento del protagonista que da título a la obra. La idea era traducir el colapso psicológico que sufre el personaje a través de la dislocación del set (Jackson, 2015, p. 15). La casa no será solo el telón de fondo, sino un personaje más que apunta a su propio ser (Dixon, 2010, p. 9), un recinto cuyos procesos de cambio y movimiento acaparan poderosamente la atención, convirtiéndose en uno de los atractivos más impactantes del espectáculo y en la clave para entender el planteamiento, el protagonista se identifica con el lugar que habita y lo que a él le sucede acontece al objeto que lo representa (Bachelar, 1993, p.128).

Para la formalización de este dispositivo se recrea la silueta del testero de una modesta casa suburbana, tomando como referente plástico la obra *Splitting* de Gordon Matta-Clark.² La mitad de la casa seccionada por el artista en Englewood se convierte, por decisión de la dirección, en el envoltorio para la dramatización. Algunas de las fotografías más reproducidas de aquella intervención, inspiraron la figura y composición en partes de la vivienda-escenario, aunque las proporciones y distribución del espacio interior se ajustaban a las necesidades de la obra, con sendos ambientes en cada nivel, coronados por un cartabón de cubierta de menor inclinación. El artefacto diseñado por el arquitecto John Cleater, miembro también de la compañía, estaba preparado para ciertas operaciones surgidas del proceso de los ensayos, que trataban de simular los movimientos de derribo de la operación de Clark. El conjunto se convierte así en un contenedor lleno de significado, preparado para ser reflejo de los cambios en el personaje principal, alterándose a medida que discurre la trama y traducir así su propio desmoronamiento. Su transformación tiene reflejo en la casa, que, para expresar ese cambio, también se corta y se desploma ligeramente, como la casa intervenida en New Jersey por Clark. El cuerpo escénico, ya seccionado, volverá a partirse y desplazarse movido por los actores, que además de actuar, deberán manipular un artefacto mutable.

Los interpretes son también los encargados de activar una serie de sensores MIDI distribuidos por todo el armazón, dispositivos multimedia que accionan sonidos e imágenes reproducidos a través de pequeños monitores de televisión incorporados, como parte del atrezzo, a los enseres de la vivienda. Allí aparecerán, en distintos momentos, escenas grabadas en sustitución de fragmentos de la historia, o bien dando la réplica a los personajes en directo. Este primer set experimentó con una red electrónica muy primitiva (Giesekam, 2018, p. 143), pero aventuró lo que sería una señal de identidad de la forma de trabajo del grupo y sobre todo de la plástica escénica. Los pequeños aparatos domésticos, camuflados entre el mobiliario, pasaban bastante desapercibidos frente a la potente estructura de madera, pero en las producciones posteriores, grandes pantallas, con escenas filmadas, inundaran prácticamente el escenario como ocurre con la obra *House/ Divided*,³ montada precisamente cuando, una década después, estaban pensado en la reposición del espectáculo que les vio nacer. El proceso de trabajo coincidió con el estallido de la burbuja inmobiliaria de modo que la idea del espacio doméstico de la casa parecía una imagen pertinente para representar su próxima producción en ciernes.

1 The Master Builder tiene lugar durante un período de 24 horas, en la antigua casa de Solness. El acto 1º tiene lugar en la oficina del constructor, ubicada en su vivienda, después de que se ha puesto el sol, el acto 2º en la sala de estar, por la mañana temprano, y el acto 3º en la terraza mientras el sol se pone. (Ibsen, 2001, p. 3).

2 Para la obra *Splitting*, Matta-Clark eligió un edificio abandonado en New Jersey y decidió cortarlo por la mitad en dos bloques y separándolos ligeramente al desplomarse uno respecto del otro. Los cortes permitieron visiones inéditas por los juegos de luz de las nuevas hendiduras. Se aprovechó para fotografiar el espacio interior, y realizar collages fotográficos que ofrecen una serie de ángulos de visión imposibles.

3 El título hace referencia a una cita atribuida a Abraham Lincoln, advirtiendo contra la división en el contexto de la Guerra Civil estadounidense. Aquí puede tener concomitancias con la división social entre ricos y pobres entre propietarios y desahuciados.



Figura 1. *The Master Builder*, 1994. <https://thebuildersassociation.org/shows/master-builder>

Figura 2. *House/Divided*, 2011. <https://artsfuse.org/99864/fuse-theater-review-a-pitch-black-housedivided>

Casa virtual

Para dramatizar la crisis de los créditos subprime, surgida tras la caída bursátil, se inspiraron esta vez en una de las obras maestras de la literatura estadounidense, *The Grapes of Wrath*. Las vicisitudes de los Joad parecían encontrar sorprendentes paralelismos con las de los actuales inquilinos desahuciados, forzados a una migración inversa dentro de su propio país.⁴ La idea fue escenificar esos dos viajes paralelos, pero opuestos, intercalando a los diálogos creados específicamente para esta producción, fragmentos de la obra de Steinbeck.⁵

Durante los talleres de trabajo, previos al estreno, tuvieron la oportunidad de experimentar con los restos de una casa embargada, incorporando algunas piezas al espectáculo, obtenidas de la demolición, hecho que influyó decisivamente en el diseño de la escenografía. No solo conectaban así con los problemas ligados al abandono forzoso del hogar, sino que se creaban vínculos estéticos con los experimentos de Matta-Clark y la escena elaborada para su primer montaje. La casa volvió a convertirse en el eje central alrededor del cual dar forma a la actuación proporcionando un paisaje espacial y temporal donde jugar con palabras e imágenes. Los paralelismos y coincidencias entre el mundo moderno y la América de Steinbeck se establecerían pues a través de este símbolo doméstico.

John Cleeter y Neal Wilkinson diseñaron otra vez un decorado que recordaba una antigua casa de madera de dos pisos con un frontón triangular en la parte superior, el parecido con la primera escenografía de la compañía era llamativo. Sin embargo, la ejecución fue muy diferente, prácticamente el único elemento real fue una de las escaleras de madera reutilizadas de la propiedad derribada, que se agregó como atrezzo a un volumen prismático, montado en escena, a partir de un andamiaje de tres pisos y recubierto con lonas acrílicas donde se proyectaba la imagen rodada de la casa desmontada en Weinland Park⁶ (Fig. 2). La textura digital impresa sobre los dioramas⁷ recreaba un hogar real pero ficticio, filtrado por la plasticidad de la pantalla acoplada a la volumetría generada por los andamios. Se recrea un volumen doméstico manteniendo la cualidad intrínseca de las dos dimensiones de los lienzos de proyección y posibilitando además la superposición de material cinematográfico y documental sobre ellos para aportar información adicional. Tras la silueta de la casa, el fondo de escenario contaba con dos grandes pantallas donde irán apareciendo informativos, entrevistas

4 Durante la década de 1930, un período de tormentas de polvo y sequías en las grandes llanuras de Estados Unidos se devastó la agricultura y la ecología de la región produciendo una migración hacia el oeste, a la inversa que en la crisis de 2008 que forzó el desplazamiento de las familias desahuciadas desde California al medio oeste.

5 Las primeras producciones estuvieron siempre basadas en versiones de textos clásicos de teatro, posteriormente dieron preferencia a historias reales contemporáneas, aunque en muchas de ellas hacían referencia la literatura teatral, y algunos casos, como éste, el guion, se mezclaba con partes de las obras de referencia. Guion de James Gibbs y Moe Angelos.

6 Distrito universitario de Columbus donde el grupo pudo experimentar con casas provenientes de desahucios que iban a ser demolidas.

7 Un video time-lapse con animación digital realizado por Austin Switser.

televisadas, ventanas emergentes con teletipos y una banda continua con luces LED donde los datos de valores bursátiles se desplazarán de uno a otro lado del escenario. La Casa por momentos será una presencia sombría delante de todo este despliegue de lenguaje tecnológico moderno controlado por una mesa de mezclas situada en un lateral y siempre presente en la representación.

Desde esa mesa de control, con los técnicos e intérpretes trabajando en sintonía (Gieseckam, 2018, p. 144), se procesan y manipulan todas las señales de audio y video recogidas por las ocho cámaras estratégicamente colocadas que siguen a los personajes en acción. Están así conectados entre sí y su interpretación es tanto para la audiencia en directo como para las cámaras, es una actuación mediada que puede verse en dos escalas gracias a las pantallas multimedia. La retransmisión en directo y el material pregrabado se fusionan en una experiencia múltiple incluyendo también técnicas de animación y renderizado digital. Toda esa sofisticación tecnológica permite intercalar estéticas muy distintas y trasportarnos a través del tiempo y el espacio, pasando del caótico mundo financiero contemporáneo, con su multiplicidad de dispositivos y videoconferencias, al mundo casi incoloro y precario de la América de los 30.

Inmersión real y digital

Además de las diferencias entre ambos montajes, sobre todo de carácter tecnológico, son también llamativas las fuertes resonancias entre ellos y las similitudes estéticas de su dramaturgia. Los movimientos del cuerpo escénico en la casa de los Solness, manipulados por los actores en el escenario, tienen su réplica en la descomposición que sufre la vivienda en *House/Divided*, esta vez manipulada por una parte del elenco desde la mesa de control. A medida que avanza la función, la casa se reconfigura en respuesta a las curvas económicas generadas por el *monstruo enfermo* (Steinbeck, 2001, p.32) de Steinbeck en su versión contemporánea. Van desapareciendo progresivamente fragmentos de la casa, empezando por el frontón, eliminado digitalmente durante las primeras escenas, e incluso las pantallas de proyección también son retiradas. La vivienda, abandonada a su suerte, comienza a astillarse, revelando nuevas superficies hasta que acaba desmontada por completo, sin el recubrimiento y sin el andamiaje (Fig. 3). Únicamente quedarán en escena un par de estructuras con ruedas y las escaleras recicladas de la vivienda embargada para simular los vehículos sobre los que se apoya el recorrido de los protagonistas de uno y otro periodo, ya que estos serán los únicos refugios con los que contarán unos personajes expulsados del hogar.

Trascender los límites del teatro convencional es la pretensión de esta compañía estadounidense, cuya singularidad es la interacción del actor en vivo con la tecnología, pero hacer partícipe al público es también otro de sus objetivos. En su primer montaje los asistentes eran invitados a explorar la gigantesca casa escenario donde había tenido lugar la interpretación para descubrir, e incluso manipular, los mecanismos artesanales y tecnológicos que la hacían cobrar vida. Para la producción hipermediada de 2011, se introdujo el uso de la realidad aumentada a través de una aplicación en los móviles de los espectadores. En un momento dado de la función se proyectaban sobre las pantallas códigos QR que al ser escaneados activaban distintas capas de contenido adicional que podían ser observadas por algunos espectadores mientras que otros solo podían percibir las luces de los teléfonos encendidos en un teatro oscuro.⁸

La necesidad de aportar nuevas herramientas a la narrativa teatral ha sido y es un leitmotiv para estos *constructores* del hogar sobre las tablas. El proceso creativo del diseño de estos iconos domésticos, abordado desde distintas etapas, ha tenido siempre en cuenta, en mayor o menor medida, la inclusión de los dispositivos digitales en la escena, tanto en la forma como en el contenido. Su presencia en el escenario ha evolucionado en consonancia con el protagonismo, cada vez mayor, del lenguaje tecnológico en nuestras vidas y en como percibimos la realidad filtrada por su reproducción sobre todo tipo de pantallas, cuestión que para las artes escénicas no pasa desapercibida.

⁸ La experiencia de realidad aumentada era únicamente posible para quienes poseían un teléfono inteligente, el resto de los espectadores perdían esa posibilidad por lo que el espectáculo establecía una división entre los que tenían y los que no, curiosamente en una producción que se suponía debía criticar precisamente dicha división (Spedaleri, 2012, p. 10).



Figura 3. *House/Divided*, 2011. <https://artsfuse.org/99864/fuse-theater-review-a-pitch-black-housedivided>

Referencias

- Bachelard, G. (1993): *La poética del espacio*. Fondo de Cultura Económica
- Dixon, S. (2010): "The philosophy and psychology of the scenographic house in multimedia theatre". *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 6:1, 7-24
- Gieseckam, G. (2018): *Staging the Screen: The Use of Film and Video in Theatre*. Methuen Drama
- Ibsen, H. (2021) :*The Master Builder*. Global Grey
- Jackson, S.; Weems, M. (2015): *The Builders Association: performance and media in contemporary theater*. The MIT Press
- Shchelokova, M. (2016): *Digital media in modern art (theater performances)*. [disertación] Hedmark University of Applied Sciences
- Spedalieri, F. (2012): "American (hi)story re-presented and revised: The builders association and the making of HOUSE/DIVIDED". *TheatreForum*, 41, 3-11
- Steinbeck, J. (2001): *Las Uvas de la Ira*. RBA Promociones editoriales

En línea:

- <https://thebuildersassociation.org/>
- <https://howlround.com/builders>
- <https://www.interviewmagazine.com/art/theatre-the-builders-association>
- <https://artsfuse.org/99864/fuse-theater-review-a-pitch-black-housedivided/>

La arquitectura como performance: Escenografía digital y memoria en el metaverso

Palabras clave

Metaverso, Escenografía digital, Memoria arquitectónica, Architecture By Elements ABE, Archabout

Resumen

Este artículo reconcibe la arquitectura como performance a través de @nts, una producción teatral multidimensional escenificada simultáneamente en un teatro físico y en Second Life. Utilizando la metodología Architecture by Elements (ABE), el proyecto reimagina digitalmente la Villa Adriana como un entorno escenográfico en el que avatares e intérpretes reales interactúan en tiempo real a través de una interfaz compartida en forma de «cubo», disolviendo las fronteras físico-virtuales. Inspirada en La Hormiga Eléctrica, de Philip K. Dick, la representación empleó un diseño inmersivo -proyecciones, paisajes sonoros y capacidad de respuesta espacial- para crear una narrativa desorientadora sobre la identidad y la percepción. Los comentarios del público revelaron tanto una

sensación de dislocación como de copresencia, poniendo de relieve cómo la escenografía digital puede activar la memoria cultural a través de la interacción en tiempo real. El estudio sitúa los entornos virtuales como escenarios activos y propone una dramaturgia digital nativa que fusiona la referencia histórica con las posibilidades de la virtualidad. Las conclusiones abogan por unas prácticas escenográficas que vayan más allá de la réplica y adopten la fluidez espacial, la intervención del público y el diseño híbrido. En última instancia, @nts demuestra cómo el metaverso puede servir de laboratorio para reimaginar los espacios escénicos en la era postdigital, donde la propia arquitectura se convierte en actor del acto performativo.

· Este trabajo revisa y amplía la investigación publicada originalmente en Traditional Dwellings and Settlements Review (Moneta, 2020) mediante el examen de la performance híbrida @nts, centrándose en la innovación escenográfica y la interacción del público a través de entornos virtuales-físicos.

Architecture as Performance: Digital Scenography and Memory in the Metaverse

Andrea Moneta

Nottingham Trent University

Keywords

Metaverse, Digital scenography, Architectural memory, Architecture By Elements ABE, Archabout

Abstract

This paper reconceives architecture as performance through @nts, a multidimensional theatre production staged simultaneously in a physical theatre and in Second Life. Using the Architecture by Elements (ABE) methodology, the project digitally reimagines Hadrian's Villa as a scenographic environment where avatars and real performers interacted in real-time via a shared "cube" interface, dissolving physical-virtual boundaries. Inspired by Philip K. Dick's *The Electric Ant*, the performance employed immersive design—projections, soundscapes, and spatial responsiveness—to create a disorienting narrative of identity and perception. Audience feedback revealed both a sense of dislocation and

co-presence, highlighting how digital scenography can activate cultural memory through real-time interaction. The study positions virtual environments as active stages, proposing a native digital dramaturgy that merges historical reference with the affordances of virtuality. The findings argue for scenographic practices that move beyond replication, embracing spatial fluidity, audience agency, and hybrid design. Ultimately, @nts demonstrates how the metaverse can serve as a laboratory for reimagining performance spaces in the post-digital era—where architecture itself becomes an actor in the performative act

· This work revises and expands upon research originally published in Traditional Dwellings and Settlements Review (Moneta, 2020) by examining the hybrid performance @nts, with a focus on scenographic innovation and audience interaction across virtual-physical environments.

Introduction: Architectural Design and Scenography on Virtual Worlds

The evolution of architectural design theory within virtual environments has unfolded as a complex dialogue between digital innovation and historical reference. Since the 1990s, architectural discourse has progressively expanded into cyberspace, initially propelled by visionary collectives like Archigram and Asymptote, whose speculative projects challenged conventional spatial paradigms (Novak, 1993). This digital migration expanded into three dominant trajectories: parametric architecture's algorithmic formalism, form-based design's geometric experimentation, and gaming's interactive spatial narratives (Hovestadt, 2020; Retsin, 2019). In the same period of time, real-world architecture underwent radical transformation under late capitalist globalization, where technological acceleration and the Fourth Industrial Revolution eroded traditional notions of place and cultural specificity.

This paper recontextualizes and expands upon prior published research (Moneta, 2020) to address a critical contemporary question: How might architectural methodologies such as ABE meaningfully inform and enhance the design of digital scenographic spaces, ensuring these environments successfully embody cultural memory while fully leveraging current technological innovations? incorporating a focus on the performative frameworks of the case study on Second Life, the paper investigates the evolving role of virtual stages on the metaverse through the lens of 21st-century post-digital age (Alexenberg, 2011).

Interestingly, in the last decades, virtual world design has sought to reclaim architecture's fundamental role through strategic reinterpretation of twentieth-century urban theories. Where contemporary real-world practice often neglects humanistic considerations, digital environments have productively adapted Le Corbusier's centralized urban models for navigational clarity and Frank Lloyd Wright's decentralized organicism for community-oriented virtual settlements. Kevin Lynch's cognitive mapping principles proved especially vital, with his five elements of urban legibility – paths, edges, districts, nodes, and landmarks – providing a psychological framework for wayfinding in disembodied digital spaces (Lynch, 1960). Christopher Alexander's pattern language methodology has demonstrated unexpected longevity in virtual design, initially conceived for physical environments but proving equally potent for structuring digital interactions (Alexander et al, 1977). This enduring relevance underscores a fundamental tension in digital design theory: while technological capabilities advance exponentially, the most robust conceptual frameworks remain those grounded in human perceptual and social patterns (Giannachi, 2004). The emergence of generative design represents both the culmination and crisis of this digital architectural evolution. The frequent prioritization of formal novelty over spatial legibility has often resulted in visual gimmick rather than inhabitable environments.

This chaotic landscape sets the stage for Architecture by Elements (ABE), an architecture design methodology developed by Professor Gianfranco Moneta's extensive research between the 1980s and 2000s at the Faculty of Architecture of the University of Rome La Sapienza, which creatively reinterpret historical design principles for contemporary application (Moneta, 2002). ABE's linguistic approach – treating architectural components as lexical elements that combine through syntactic rules to generate semantic meaning – offers a robust framework for virtual world design too. Unlike purely algorithmic generative systems, ABE maintains architecture's cultural resonance while harnessing digital technology's transformative potential. The methodology's successful application in Second Life for creating architectures and scenography interventions, demonstrates how virtual environments might transcend either sterile formal experimentation or nostalgic replication, instead cultivating spaces that are simultaneously innovative and historically conscious.

When applied to virtual environments and digital spaces, ABE offers several distinct advantages that are particularly relevant to contemporary scenographic design. The methodology accommodates temporal flexibility, allowing historical elements to coexist meaningfully with contemporary interventions within the same spatial continuum. It enables spatial mutability, creating designs that can respond dynamically to user interaction and changing programmatic requirements. Furthermore, the approach provides exceptional scalability, as digital elements can be infinitely replicated, modified, and reconfigured without material constraints. These characteristics make ABE especially valuable for scenographic applications where spatial narratives must balance historical resonance with technological innovation. The methodology facilitates the creation of environments that maintain meaningful connections to architectural heritage while fully exploiting the unique possibilities offered by digital media. This dual capacity positions ABE as a particularly

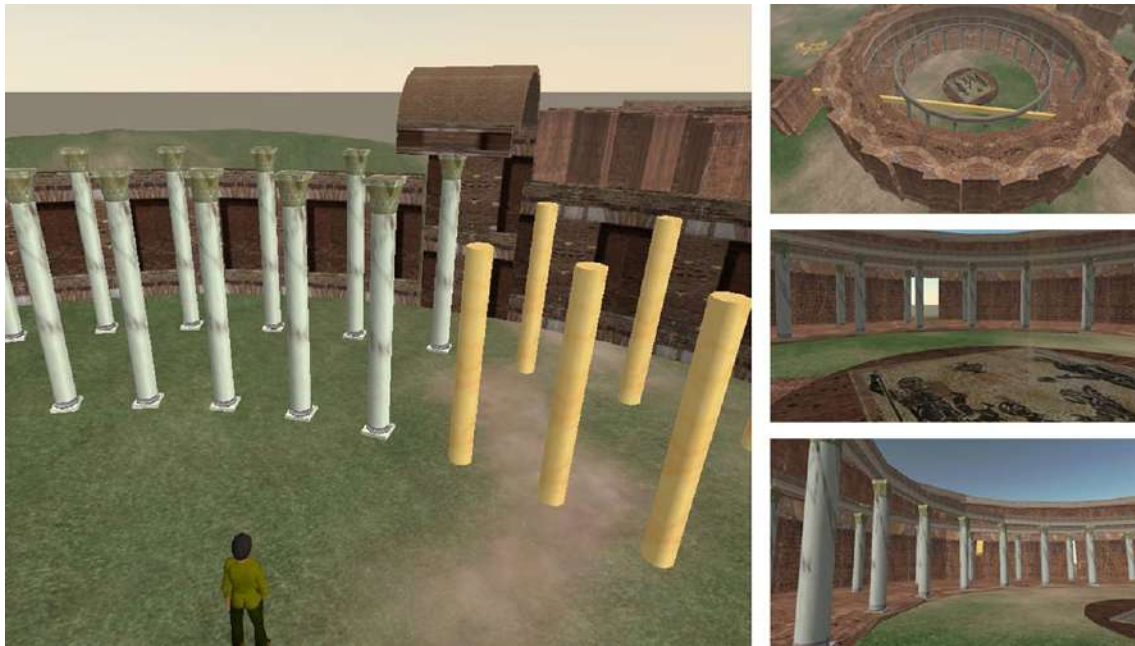


Figura 1. Creating the Maritime Theatre of Hadrian's Villa virtual reproduction on Second Life.
(Source: author's personal archive)

relevant and productive approach for addressing the complex challenges of designing in virtual and augmented reality environments, where history, heritage, and conventional architectural constraints no longer apply.

Archabout researchers recreated a scaled version of Hadrian's Villa, the residence of Roman Emperor Hadrian near Tivoli (Rome), on an island of Second Life virtual world as a paradigmatic manifesto of ABE in the metaverse (Crocco et al, 2008). This comprehensive project involved multiple phases of development, beginning with extensive historical analysis of the historic villa's original spatial organization and architectural language. Researchers meticulously studied the complex's formal composition, proportional systems, and material qualities to identify key elements suitable for digital translation. Texture mapping techniques simulated material aging and patination, creating a nuanced sense of temporal depth (Fig. 1). The designers utilised aerial meeting spaces that allowed collaborative design reviews to occur literally flying above the developing virtual landscape, demonstrating how digital environments can enable entirely new modes of professional interaction. The completed virtual Hadrian's Villa served multiple simultaneous spatial functions, demonstrating the rich potential of ABE-informed digital spaces. Specifically, the paper is focused on Hadrian's Villa as a performance venue, using the Villa's Maritime Theatre to stage hybrid real-virtual productions exploring new narrative possibilities.

Second Life as a Scenography Laboratory

Archabout designers chose the virtual world of Second Life (SL) as the only platform that has maintained operational continuity for over fifteen years—an exceptional lifespan for a digital platform. This was due to its unique position as neither conventional game nor passive virtual environment, but rather as an open-ended creative ecosystem bridging digital and physical cultural production. As a user-generated content platform, SL facilitates diverse participatory practices ranging from avant-garde artistic performances to socio-political activism, economic transactions, and experimental architectural prototyping. Unlike commercially produced virtual worlds with predetermined narratives and fixed geometries, SL was conceived as a blank spatial framework intended for continuous co-creation by its residents, a foundational design principle that has attracted designers, performers and architects seeking unconstrained design experimentation. Launched in 2003, SL's technological infrastructure now appears markedly antiquated when compared to contemporary metaverse platforms such as Epic Games' Fortnite, which increasingly dominates discourse about the internet's spatial future (Cheremnykh, 2024). However, SL's enduring relevance stems precisely

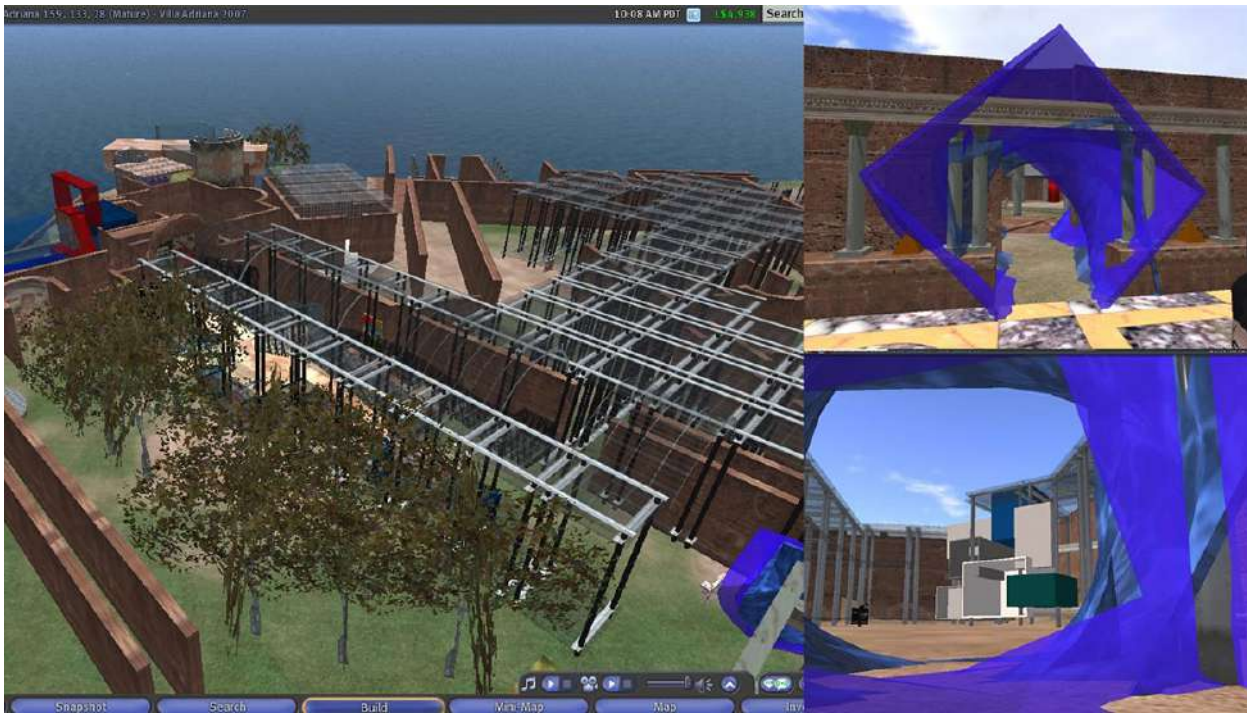


Figura 2. Creating the Maritime Theatre of Hadrian's Villa virtual reproduction on Second Life.
(Source: author's personal archive)

from its user-driven evolution over nearly two decades, wherein residents—functioning not as visitors but as invested stakeholders—have utilized the platform's integrated 3D modelling tools to construct everything, from domestic spaces to conceptual artworks, collectively transforming the virtual landscape through iterative design processes (Malaby, 2009). The platform remains critically significant as a multidisciplinary research environment, offering unparalleled opportunities for creative experimentation across theatre studies, performance art, architectural theory, urban design, fashion innovation, and behavioural sciences (Bartle, 2004; Gerosa, 2007). Its persistent virtual geography and adaptable spatial parameters make it particularly valuable for pedagogical applications in distance learning and for scholarly investigations into the convergence of architectural practice and game design methodologies (Fig. 2).

Paradoxically, SL generates profoundly “real” place experiences despite its digital ontology, as users collectively engage in the continuous construction, modification, and habitation of shared virtual spaces. This phenomenon redefines architectural placemaking as a dynamic event rather than static artifact—where spatial meaning emerges not from fixed formal qualities alone, but from ongoing participatory interactions and social performances within the digital environment (Boellstorff, 2008). Theatrical performances are also facilitated on SL, allowing theatre practice to extend the limits of the performance space beyond the restrictions of a physical space, with the possibility to reach people in every corner of the world to attend the show (Dixon, 2007). Furthermore, SL performances enhance the engagement with the audience members: as avatars not being anymore limited to sit on a chair, they can interact with the performers and the space, with the possibility to even fly over and around the action.



Figura 3. Andrea Moneta's avatar creating @nts' performing cube in the Maritime Theatre of Hadrian's Villa virtual reproduction on Second Life. (Source: author's personal archive)

Case Study: Multidimensional performance @nts

After completing the Hadrian's Villa on Second Life, Archabout designers started researching the performativity of this virtual world platform as a didactic space for the module of scenography led by prof. Andrea Moneta at the University of Rome La Sapienza. MA level students started creating set design in different places of the Villa, exploring the possibility to build their structures in 3d while interacting with the tutor and receiving feedback in real-time. Students could also test interesting features, i.e. activating scene changes with the touch of a button created in 3d in the digital space. A number of successful final degree projects in Scenography created momentum for the development of a research project co-funded by University La Sapienza of Rome and Archabout.org (Rome); the final goal was the realisation of a live performance in both real world and virtual world using Hadrian's Villa digital spaces. Using the 3-d builder embedded in SL platform, designers can create limitless environments, sets and structures even recreating RW theatre spaces; they can also realise costumes for the avatars as performers. Audience members were recruited via social media to attend the performance using their own avatars. Sound interaction between performers and audience members was enabled through computer microphones and speakers connected to the internet: Avatars on SL can communicate using the users' voice and audience members can listen to the dialogues through their devices. With SL the designer has thus full control of all elements of the production.

The funded project was developed as a co-creation of a multidimensional performance across virtual and real worlds, using two different teams: Archabout members Andrea Moneta, Maurizio Crocco, Luigi Maria Mascioli, Emanuela Bonella, and Mario Leante, created the virtual set on Second Life. The other team was composed by assistants and students of Moneta's module of Scenography of the University of Rome La Sapienza for the realisation of the performance in real world; this was conceived by Simona Ortolan and Tiziana Amicuzi (L@birinti con_temporanei), with the collaboration of Maria Francesca Marasà, Adalgisa Nicolazzi, Tiziana Proietti, Alessia Zarzani (Nu@nce), Juri Bianchi. The resulting multi-dimensional theatre performance was called @nts, inspired by the famous novel of Philip K. Dick *The Electric Ant*, and it was staged in the real world of the Sala Petruccioli theatre in the Faculty of Architecture of University La Sapienza, and on the metaverse of Second Life, in the Maritime Theatre of Hadrian's Villa. Members of the creative team in the virtual world created their digital version as avatars and performed live in the virtual set on Second Life to an audience of avatars while, at the same time, real actors performed live in the theatre space with a real audience. The theatre space in real world was captured by a web camera, and the feed was displayed on the large cube created inside the reproduction of the Maritime Theatre on Second Life platform (Fig. 3). The

performance on Second Life was streamed live as a video projection on the cube built in the real set. This connection created an unusual spatio-temporal link between the real and virtual spaces, real and virtual audiences and real and virtual performers.

@nts script, inspired by the Electric Ant, is about the story of Garson Poole, an established CEO of the "Tri-Plan Corporation". Situated at the top of the social ladder, without responsibility or guilt, he is dragged by events into a new reality. Not only is he not an owner of the company but a Cyborg, even a "property" of the company itself; a mechanical slave, an Electric Ant. Garson does not accept his new condition and, searching for the truth, discovers that all his perceptions and memories are controlled by a coil located in his chest. He is just a being created by someone to fulfil a function. The protagonist, shocked by the events, undertakes an exhausting search trying to analyse what is the origin of his thoughts, perceptions and behaviour, striving to bring reality back under his control. Thus begins the spiral that will lead him, first to a state of human depression and finally to the decision to suppress himself. His cybernetic cerebral system is overwhelmed by a great quantity of stimuli until, by emitting a cloud of smoke, it marks his destruction. The tight, lucid pace underlines the nightmarish situation experienced by the protagonist, who is forced, despite himself, to delve into the depths of emotions and not stopping at the surface of things. Garson is forced to rethink his reality, he can no longer self-deceive as most human beings quietly do. The characters are immersed in subjective, non-communicable realities that are constantly falling apart and on which only death can create an interference, highlighting all their illusory nature.

The set design is synthesised as a large, white cube suspended from the floor level in the studio theatre and positioned mid-air in SL's Maritime theatre, and represents a mutating organism in which the protagonist is evoked inside by sound, light, and projections; as a physically abstract entity of our reality, he relives his perceptions of the world and his reality as living in a parallel universe, regardless of time and physical space. The set is not just limited to the cube, but it is extended to the totality of the studio conceived as a black box, creating an immersive environment in which the technological set is visible as an integral part of the scene. The scenography is conceived in fact as a "box in the box" to allow the scenic action to take place in the midst of the audience, eliminating the separation between actor and spectator; the latter is immersed in a ever-changing, live organism that communicates through sound, light, music, and video projections. In this dynamic, sensorial environment the spectators are emotionally and also physically integrated through their seating: these are made with transparent inflatable cubes incorporating lights connected to the LX desk, creating a powerful link between the action and the room, making the audience appearing and disappearing during the show (Fig. 4).

The video feed from SL platform acts as interferences from the virtual world, creating temporal short-circuits between the two realities, real and virtual, which are amplified by the performers' actions and choreography in and out the white box. Pushing and pulling the white Lycra walls of the box, white dressed performers are agent of reality distortion, modifying the box shape, and also animators of transitory hallucinations of the protagonist. Projected images and videos continuously change the environment and perception of it being synchronised with the music, and they mark the transition between real and virtual worlds, between perceptions and aberrations of subjective realities. This infinite stimuli will lead the invisible, digital protagonist to self-destruction which marks the end of the performance, which was captured in the real world by a video available on YouTube (Moneta, 2025).

The technical team was an integral part of the performance, wearing the same costume of the performers and visibly located into the performing space; the team in the real world was composed by stage director, soundscape musician, live video-set artist, LX designer, audio technician, while the team on Second Life was acting as avatars on the digital platform with stage director, 2 performers, and video/live stream technician. The team used OBS Open Broadcast Software for live streaming on SL, a software that was used to broadcast a live webcam feed coming from the performance space in the Sala Petruccioli on the big cube used as a screen. At the same time, the live feed coming from the PC of one of the avatars' point of view in the Maritime Theatre was broadcasted on the cube of the real world (Figg. 4, 5)

Post-performance feedback demonstrated audience engagement of their connection with the multidimensional performance space; comments highlighted an overall feeling of losing contact with the reality, where everything we are accustomed to seeing as something real is heavily questioned. Blurring the "here and now" into a new dimension, *@nts* as a mutable organism contaminated the place in which it was (re)created, expanding and retracting across real and virtual spaces.



Figura 4. Images of the performance @nts in the Sala Petruccioli theatre of Faculty of Architecture Valle Giulia in Rome, showing the use of the cube, the audience seating on transparent cubes, and the technical team as performers. (Source: author's personal archive)

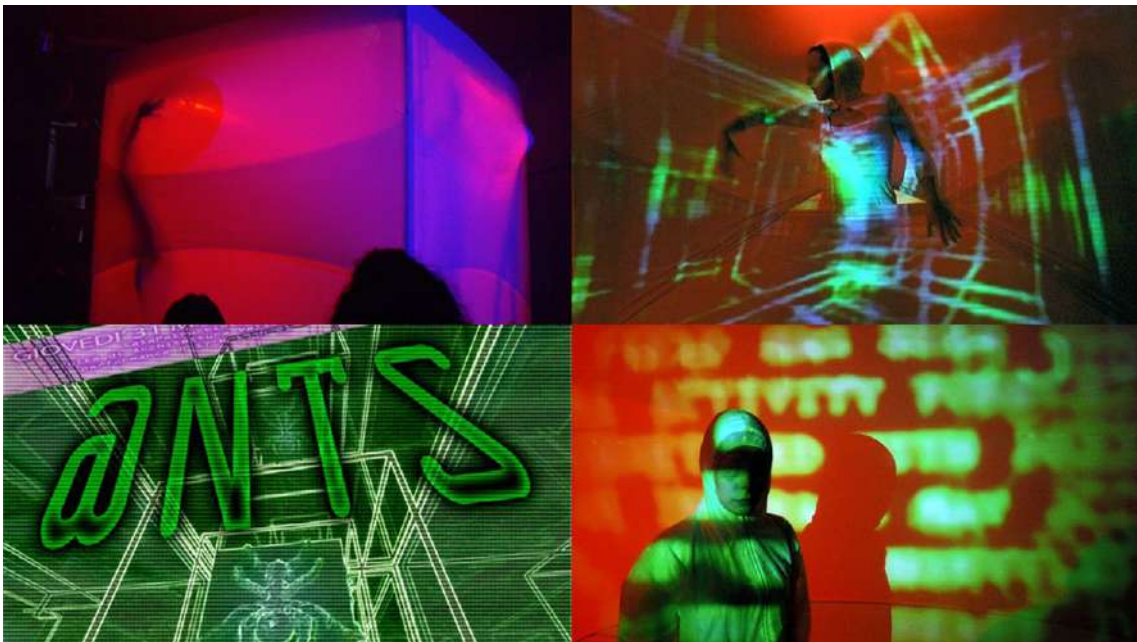


Figura 5. Images of the performance @nts in the real world contaminated with projections of live feed from the performance on SL. (Source: author's personal archive)

Conclusion: Metaverse as a stage for Scenographic Innovation

This study presents compelling evidence that architectural methodologies like ABE can significantly inform and enhance the design of sophisticated digital scenographic spaces. By treating architectural heritage as a dynamic resource rather than as fixed reference, designers can create virtual environments that successfully balance cultural resonance with technological innovation. While building upon previous architectural research, *@nts* case study offers concrete evidence of how virtual worlds can serve as laboratories for scenographic innovation.

The *@nts* performance crystallizes the potential of virtual environments to redefine the very essence of scenography. By applying the Architecture by Elements (ABE) methodology beyond its architectural origins, this project demonstrates how digital spaces can become dynamic stages where history, technology, and human interaction converge in unprecedented ways. The Maritime Theatre's transformation into a performance venue, complete with its symbolic cube visual interface, exemplifies how digital environments can honour cultural memory while enabling radical experimentation. The success of *@nts*—with its hybrid real-virtual staging, audience participation, and innovative use of historical archetypes—reveals fundamental shifts in how we might conceive performance spaces in the metaverse era.

At the heart of this transformation lies the dissolution of traditional boundaries. The performance's spatial fluidity, enabled by avatars/performers navigating and reshaping the environment in real-time, challenges conventional notions of stage design. Similarly, the temporal interplay created through live video feeds between physical and virtual spaces suggests new dramaturgical possibilities where past and present, real and imagined, coexist simultaneously. This blurring of binaries extends to the audience's role, as demonstrated by *@nts* participants on SL, who became active co-creators of meaning through their avatars' interactions.

Looking forward, projects like *@nts* suggest a future where virtual performance spaces evolve beyond imitation of physical theatres. As emerging platforms increasingly incorporate live events, scenographers must embrace methodologies that prioritize adaptability, audience agency, and meaningful engagement with architectural heritage. The challenge lies not in replicating real-world conventions, but in developing distinctly digital forms of spatial storytelling—ones that leverage the unique affordances of virtual environments while maintaining the depth and intentionality of traditional scenographic practice.

Acknowledgements

The project was co-funded by Sapienza Università di Roma - Iniziative Culturali e Sociali degli Studenti, and Associazione Archabout.org, Rome (Italy).

An earlier version of this research was published as *Architecture, Heritage, and the Metaverse: New Approaches and Methods for the Digital Built Environment* in *Traditional Dwelling and Settlements Review Journal* (2020). This manuscript significantly expands ABE's architectural design utility towards its performative potential with a focus on the case study @nts.

This version's research has been carried out in the framework of the Research Project 'DIGITALSTAGE. Spatial analysis of digital scenographic installations of the 21st century' (2022-2025), which is part of the action ref. PID2021-123974NB-I00, funded by MICIU/AEI /10.13039/501100011033 and by FEDER, EU, State Programme to Promote Scientific-Technical Research and its Transfer, of the State Plan for Scientific, Technical and Innovation Research 2021-2023.

References

- Alexander, C. et al (1977): *A Pattern Language*. Oxford University Press
- Alexenberg, M. (2011): *The Future of Art in a digital Age*. Intellect Books
- Bartle, R.A. (2004): *Designing Virtual Worlds*. New Riders
- Boellstorff, T. (2008): *Coming of age in Second Life: An anthropologist explores the virtually human*. Princeton University Press
- Bourdakis, V.; Charitos. D. (1999): "Virtual Environment Design – Defining a new direction for architectural education". *eCAADe99 Proceedings*, 400-410
- Cheremnykh, P. (2024): "Gaming the Metaverse: user experience analysis and insights from Fortnite". <https://www.theseus.fi/handle/10024/850495>
- Crocco, M.; Nappi, L.; Moneta, A. (2008): *Progettare su Second Life: l'Architettura del Metaverso*. Weretomato. <https://www.andreamoneta.it/Architecture/portfolio.html>
- Dixon, S. (2007): *Digital performance: A history of new media in theater, dance, performance art, and installation*. MIT Press
- Gerosa, M. (2007): *Second Life*. Meltemi Editore
- Giannachi, G. (2004): *Virtual Theatres: An Introduction*. Routledge
- Hovestadt, L. (2020): *Digital Architectonics*. ETH Zurich
- Lynch, K. (1960): *The Image of the City*. MIT Press
- Malaby, T. M. (2009): *Making virtual worlds: Linden Lab and Second Life*. Cornell University Press
- Moneta, A. (2020): "Architecture, Heritage, and the Metaverse: New Approaches and Methods for the Digital Built Environment". *Traditional Dwellings and Settlements Review*, 32(1), 37–49
- Moneta, A. (2022): @nts. <https://www.youtube.com/watch?v=OqPtKmqVMGM>
- Moneta, G. (2002): *Logica e Complessità dell'Architettura*. Edizioni Kappa
- Novak, M. (1993): *Liquid Architectures in Cyberspace*. MIT Press
- Retsin, G. (ed.)(2019): "Discrete: Reappraising the Digital in Architecture". *Architectural Design*, 258

Homebodies in Pixels. Home and digital fiction

Keywords

Dwelling, Commodification, Artistic practices, Virtual realm, Advocacy

Abstract

In the context of housing and its systemic commodification, identifying pathways for transdisciplinary critical dialogue and debate is crucial. The proliferation of discourses involving monstrous, fantastical, and discourteous hypotheses can facilitate the disruption of the artistic consciousness of the 'white cube', fostering forms of agency and

advocacy both urgent and transformative. How is the saturation of the housing market depicted in contemporary art? What languages and positionalities are used to address the theme of Western dwelling? How does the approach evolve when critical artistic practices engage with digital media?

Homebodies in Pixels. Casa e fiction digitale

Valentina Rizzi

Università Iuav di Venezia · Grupo ESPACIAR

Parole chiave

Abitare, Mercificazione, Pratiche artistiche, Realtà virtuale, Advocacy

Riepilogo

Nel contesto dell'abitazione e della sua mercificazione sistemica, l'individuazione di percorsi di dialogo e dibattito critico transdisciplinari si rende fondamentale. Il proliferare di discorsi che implicano ipotesi mostruose, fantastiche, sgarbate, può favorire lo sfondamento della coscienza artistica del "white cube", promuovendo forme di agency e advo-

cacy tanto urgenti quanto trasformative. E dunque, come viene raccontata la saturazione del mercato immobiliare nell'arte contemporanea? Quali linguaggi e posizionamenti vengono impiegati per affrontare il tema dell'abitare nel contesto occidentale e come muta tale approccio quando pratiche artistiche di critica si confrontano con i media digitali?

Nell'interrogare il discorso su un domestico incarnato nelle arti, il digitale diviene ambito critico e dominio abitabile esso stesso. Infatti, i corpi e gli spazi digitali non si limitano a riflettere il mondo fisico, ma partecipano attivamente alla creazione di nuove realtà (Tanni, 2020), offrendo un terreno fertile per interrogarsi sul concetto di abitare. Poiché le tecniche culturali — spesso veicolate da linguaggi algoritmici — anticipano i quadri concettuali e si radicano in una matrice sociale (Pasquinelli, 2023), è necessario dotarsi di strumenti critici per una navigazione consapevole del digitale, soprattutto nell'attuale era della *Supertempesta* (Biasetton, 2024).

La crescente sovrapposizione tra corpo fisico e corpo digitale apre nuove prospettive di analisi, in particolare rispetto a come le manipolazioni dimensionali influenzino la nostra esperienza degli spazi. Il ricercatore Marco Mancuso evidenzia come i media digitali trasformino il modo in cui abitiamo sia l'ambiente fisico sia quello virtuale: il corpo, primo spazio dell'abitare, viene progressivamente tradotto in forme digitali, modificabili e interattive, spesso rappresentate da avatar che sfidano le nozioni tradizionali di scala, realismo e identità.

Si tratta di ambienti di allenamento critico e speculativo, dove emerge il potenziale degli spazi digitali come *stanze agonistiche* (Miessen, 2024): luoghi di indagine attiva sulle trasformazioni dello spazio e del corpo. Lo studio si concentra su due direttrici: da un lato, il rapporto tra linguaggi digitali e statuto del corpo — attraverso temi come la scala, il grottesco e il lavoro domestico — e, dall'altro, la capacità di tali linguaggi di spostare il dibattito dall'estetico al sociale, mettendo in discussione l'idea stessa di umano come corpo, identità e soggetto in relazione alle dinamiche di mercificazione e profitto che originano dal domestico.

Il dibattito contemporaneo sull'abitare digitale può essere inteso su due fronti complementari: l'esperienza di abitare nel mondo digitale e l'uso degli strumenti digitali per analizzare il concetto di abitare. Il primo riguarda l'integrazione delle tecnologie digitali nella vita quotidiana e la trasformazione degli spazi domestici, che diventano fluidi e ridefiniti dalle interazioni virtuali e dalle nuove forme di socialità. Il secondo utilizza il digitale come lente critica per indagare le strutture sociali, politiche ed economiche che influenzano l'accesso alla casa e la percezione di appartenenza, evidenziando disuguaglianze e sfide tramite dati e rappresentazioni digitali. Per ripensare l'abitare in modo critico, è fondamentale considerare la precarietà abitativa come una questione di qualità dello spazio e riappropriazione corporea. Una prima traiettoria è quella della taglia, per la quale si fa esemplificativo il caso del film *Downsizing* di Alexander Payne (2017). *Downsizing* racconta la storia di Paul Safranek, un uomo che decide di sottoporsi a una procedura di miniaturizzazione volontaria con l'aspettativa di migliorare la propria qualità della vita e ridurre il proprio impatto ambientale. Ridotto a 12 centimetri di altezza, Paul si ritrova a vivere in una comunità progettata per persone miniaturizzate, l'utopica *Leisureland*, progettata per offrire uno stile di vita confortevole e lussuoso ai "downsized", con spazi abitativi e servizi su misura, con un'economia e una società completamente ridimensionate. La promessa, paradossale, di un lusso accessibile a tutti, conduce invece alla riproduzione delle stesse dinamiche di potere, esclusione e privilegio della società *normotaglia*. L'estremizzazione della scala, reale o simbolica, svela la complessità delle dinamiche tra presenza fisica, identità e abitabilità, svelando la fallacia di un percorso evasivo rispetto alla pressione finanziaria ed ecologica su un'abitabilità già compromessa.

Il tema della mercificazione della casa non riguarda infatti solo gli interessi finanziari legati all'immobiliare, agli affitti o alla speculazione in generale. Si estende anche alla configurazione di un'estetica del consumo immobiliare, che coinvolge uomini e donne nella costruzione della figura dell'agente immobiliare. Nell'ultimo decennio, i programmi di vendita immobiliare, i format di ristrutturazione e tour delle proprietà hanno conosciuto una crescita significativa sulle reti americane ed europee. Spesso accompagnati dalla competizione tra agenti immobiliari che cercano di presentare la casa dei sogni ai clienti, l'intermediario ha ora un'immagine ben definita, che si è evoluta nel tempo. Se negli anni '70 e '80 la comunicazione era principalmente associata alla stampa, agli annunci e a una prospettiva di sogno costruito per il benessere familiare, nel tempo la comunicazione pubblicitaria e il linguaggio visivo legati alla vendita hanno iniziato a concentrarsi sempre più sulla costruzione di una anatomia dell'agente immobiliare che potesse incarnare un potenziale venditore di sogni (Marić, 2020). Coinvolgendo persone e spazi in un processo di branding reciproco, si realizza una co-costruzione di immagine e significato (Sonnenburg, Baker, 2013).

In questo senso, è interessante notare come, intorno a queste figure, negli ultimi anni, si stiano sviluppando delle interessanti derive di indagine. Uno tra tutti, il personaggio di Amos in *"Amos' World"* di Cécile B. Evans [Fig 1]. Amos è un architetto che esplora il conflitto tra il successo materiale e la ricerca di significato nella società contemporanea. Il suo lavoro nel mercato immobiliare, simbolo di stabilità e proprietà, diventa un riflesso delle tensioni sociali ed esistenziali legate al concetto



Figura 1. *Amos' World*, Cécile B. Evans, 2020 [Video]

stesso di casa Amos affronta il vuoto emotivo e la solitudine derivanti da un mondo consumistico, sollevando interrogativi sulla natura della casa come luogo di appartenenza e identità, e mettendo in discussione le aspettative individuali e collettive nel contesto della realizzazione personale. *Amos' World* interroga l'impatto degli spazi virtuali sulla domesticità, criticando con un'estetica distopica e surreale il controllo tecnologico sugli individui e l'alienazione che ne deriva.

Si inserisce in questo filone di critica, in ambito documentaristico, il lavoro *Selling Dreams* di Ila Bêka e Louise Lemoine del 2016 [Fig. 2]. Il film segue Mark, la cui vita è stata rivoluzionata dalle piattaforme di home-sharing. Mark ha scelto di sostenersi affittando appartamenti di design, e vivendo esclusivamente in camere d'albergo, cambiando quotidianamente residenza. Condividendo le sue strategie per il successo e offrendo esperienze personalizzate agli ospiti desiderosi di vivere una "genuina esperienza scandinava," Mark porta il concetto di abitare condiviso ai suoi limiti estremi, privando sé stesso della possibilità di un abitare *sociale* e, al contempo, scegliendo di alimentare il mercato turistico delle strutture ricettive.

Il lavoro di fiction sugli ambienti domestici, ove questi sono considerati principalmente merce, si lega profondamente a dinamiche di sfruttamento capitalistiche da diversi punti di vista. Lato brand, *Tips for a Successful Open House* di PZ Opassuksatit adotta un approccio satirico per analizzare i rituali sociali legati alla casa, mettendo in discussione le norme e le aspettative che definiscono la "casa di successo" e il senso di comunità a partire dall'estetica dell'agente immobiliare e del suo kit di vendita. Ricostruendo un'estetica che stressa i linguaggi di compravendita rendendoli disfunzionali, il lavoro vede incarnato il domestico non più nella casa, ma nel venditore stesso; non più nel contesto, ma nell'oggetto di spesa.

Corpo e oggetto di consumo in PZ Opassuksatit si fondono e arrivano a generare una estensione della sfera commercializzabile dove i margini vengono, con sagacia, messi in crisi. Un altro aspetto che segnala uno sfioramento tra tali dimensioni è la diffusione di format di intrattenimento – e guadagno – legati alla sfera della casa nell'ambito del digitale. Dalle routine di pulizia, in cui i creatori condividono e illustrano le loro abitudini di igiene domestica consigliando prodotti e strategia, ai video ASMR di persone che puliscono o riordinano la casa. Oltre alla capacità di selezionare stimoli audiovisivi efficaci, un altro elemento fondamentale è la creazione di un senso di intimità. Per questo motivo, gli artisti ASMR tendono ad avvicinarsi spesso alla telecamera, prediligono toni dolci rivolgendosi direttamente agli spettatori. Le azioni legate alla pulizia della casa ispirano anche contenuti sulle piattaforme per adulti, dove i creatori focalizzano l'attenzione sulla feticizzazione del movimento e sulle costruzioni di genere. In questo contesto, assistiamo a una traduzione del lavoro domestico nelle sue declinazioni commerciabili di pixel. Questa trasformazione influenza l'immaginario domestico online, modellando le strategie con cui determinati prodotti vengono presentati ai consumatori, così come le inclinazioni tematiche che certi tipi di artefatti visivi – inseriti in specifici contesti – sono chiamati a includere. È singolare, evidenzia Nicholas Korody, come le tematiche legate allo sfratto e alla finanziarizzazione della casa siano tanto attuali da comportare una traduzione totalizzante del domestico a investimento sul corpo e sul linguaggio.

All'ombra della crisi dei mutui subprime, il domestico emerge sia come luogo sia come meccanismo di trasformazione del soggetto. Corpi avvelenati diventano prigionieri volontari del metabolismo capitalista che li ha contaminati, mentre persino le loro molecole sono ipotecate a vantaggio di altri. Governato dalla logica del capitale finanziario e dall'estensione del debito come condizione generalizzata, il tempo stesso viene ridisegnato, poiché futuri speculativi dominano il presente. Di conseguenza, il soggetto si impegna a produrre finzioni domestiche – performance di piacere destinate a segnare il proprio valore come investimento. Ma la linea che distingue il performativo dall'autentico si dissolve oltre il riconoscibile. Gli attori non sono consapevoli di stare recitando. In questo contesto, nulla – nemmeno il desiderio – sembra poter sfuggire alla forza totalizzante della mercificazione, con il piacere che diventa insieme mandato e merce. (Korody, 2018, trad. aut.)



Figura 2. *Bêka & Lemoine, Selling Dreams*, Francia, 2016, HD, colori, 11' + 23'.
Fonte: <https://www.bekalemoine.com/selling.php>

Conclusioni – o cosa volere per abitare

Nel volume *Spoliazione*, Judith Butler e Athena Athanasiou, in dialogo, analizzano il fenomeno della privazione sistemica come una forma di violenza strutturale che nega a individui e comunità i mezzi materiali e simbolici necessari per condurre una vita dignitosa. Il processo di spoliazione si estende ben oltre la mera privazione economica, comprendendo la sottrazione del riconoscimento, dell'autonomia, dell'identità culturale e del senso di appartenenza sociale. Il desiderio di appartenere o di non appartenere non si limita all'essere o al possesso, ma si manifesta soprattutto come un'esigenza di coabitare il politico. Dal confronto tra le autrici emerge come una modalità di coabitazione che disancora la relazione tra ospite e proprietario dalla nozione di proprietà possa favorire il riconoscimento del diritto alla casa e all'abitare, intesi come componenti implicite di un tessuto sociale condiviso.

Passando per la fiction, la speculazione, le pratiche, si possono costruire contronarrazioni per immaginare istituzioni alternative, di natura domestica, fondate sull'appartenenza; sull'occupazione come forma di presa di coscienza e su una dimensione futura di società che esiste e deve essere coltivata, in cui i corpi siano riconosciuti, in armonia con la loro profonda identità, come presenze significative.

Acknowledgments

Tale lavoro è la declinazione di una ricerca in corso, presentata in forma estesa in:

Rizzi, V. (2024): "Virtual real estates: Simulated dwelling for supervised bodies". *Maskana*, 15(2), 141 - 152.

<https://doi:10.18537/mskn.15.02.12>

Riferimenti

Biasetton, N. (2024): *Superstorm. Design and Politics in the Age of Information*. Onomatopée

Butler, J.; Athanasiou, A. (2013): *Spoliazione. I senza patri, senza casa, senza cittadinanza*. Mimesis

Korody, N. (2018): "Eviction Porn". *Real Review*, 7. <https://nicholaskorody.com/>

Mancuso, M. (2021): *Il corpo espanso al punto di incontro tra arte e design. Tecnologia e scienza per nuove modalità di relazione tra essere umano e contesto*. [PhD Thesis] IUAV University of Venice

Marić, M. (2020): *Real Estate Fiction. Branding Industries and the Construction of Global Urban Imaginaries*. [Doctoral Dissertation, Dr. sc] ETH Zurich

Miessen, M. (ed.)(2024): *Agonistic Assemblies. On the Spatial Politics of Horizontality*. Sternberg Press

Pasquinelli, M. (2023): *The Eye of the Master. A Social History of Artificial Intelligence*. Verso

Sonnenburg, S.; Baker, L. (eds.) (2013): *Branded Spaces, Management – Culture – Interpretation*. Springer Press

Tanni, V. (2020): *Memestetica. Il settembre eterno dell'arte*. Nero

Analivia Cordeiro, three proposals for a new choreographic language

Keywords

Body, Movement, Technology, Dance, Image

Abstract

Analivia Cordeiro, Brazilian choreographer and architect, revolutionised dance in the 1970s by integrating technology, video and algorithms into choreographic creation. Inspired by Rudolf Laban and concrete art, she developed works such as M3x3, Cambiantes and 0°'-45°, where she explores the relationship between movement, space and the spec-

tator's perspective, incorporating choreographic notation that considers camera angles and scenography. Cordeiro questioned the traditional boundaries of dance, focusing on pure movement and the creative process. His pioneering work in video dance laid the foundations for today's integration of art, technology and new expressive languages.

Analivia Cordeiro, tres propuestas para un nuevo lenguaje coreográfico

Miriam Ruiz Íñigo

Universidad de Valladolid · Grupo ESPACIAR

Palabras clave

Cuerpo, Movimiento, Tecnología, Danza, Imagen

Resumen

Analivia Cordeiro, coreógrafa y arquitecta brasileña, revolucionó la danza en los años 70 al integrar tecnología, video y algoritmos en la creación coreográfica. Inspirada por Rudolf Laban y el arte concreto, desarrolló obras como M3x3, Cambiantes y 0°←>45°, donde explora la relación entre movimiento, espacio y perspectiva del espectador, incorporando

notación coreográfica que contempla los ángulos de cámara y la escenografía. Cordeiro cuestionó los límites tradicionales de la danza, centrándose en el movimiento puro y el proceso creativo. Su trabajo pionero en videodanza sentó las bases para la integración actual entre arte, tecnología y nuevos lenguajes expresivos.

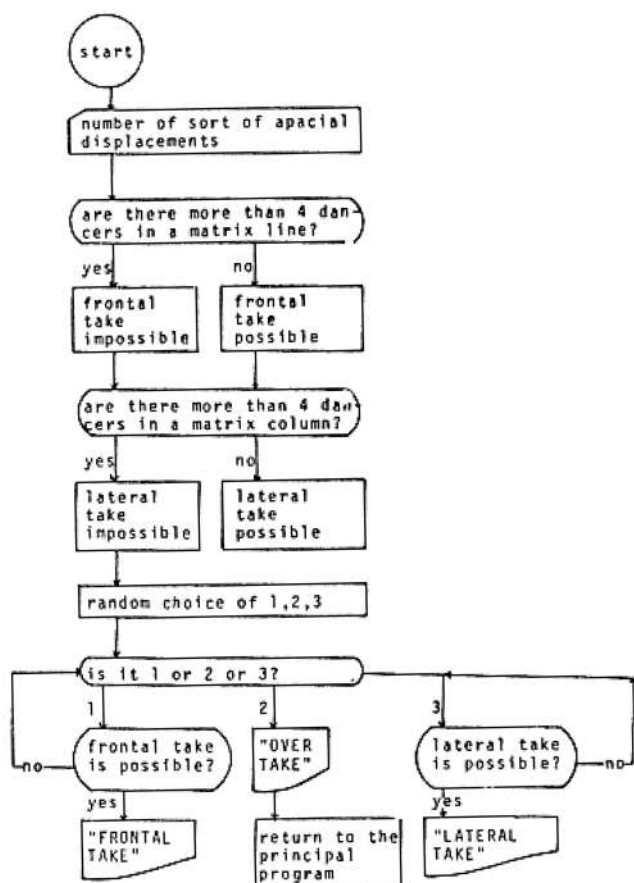


Figura 1. Ejemplo de la subrutina «tomas de cámara» procesada tras la subrutina «movimiento de los bailarines» en la obra M3X3. Analivia Cordeiro, 1977

Desde épocas muy tempranas el ser humano ha sentido el anhelo de expresar su relación con el mundo a través de dibujos o signos que reflejaran las inquietudes propias de su época. Sirva como ejemplo el impresionante panel de los leones de la cueva de Chauvet-Pont d'Arc en Francia, que con sus más de 36.000 años de antigüedad sigue, a día de hoy, desafiando nuestro entendimiento del hombre prehistórico.

Con la aparición del lenguaje escrito hace 6.000 años, a través de símbolos figurativos primero y de alfabeto de signos después, el hombre adquiere la capacidad de plasmar gráficamente conceptos abstractos e ideas, abriendo camino a una nueva forma de comunicación y transmisión del conocimiento que pervive hasta el momento actual. Con el paso del tiempo, incluso manifestaciones intangibles como la música, encontraron un código propio de expresión escrita a través de un sistema de notación específico, gracias al cual hoy en día se pueden interpretar obras musicales compuestas siglos atrás. Sin embargo, la traslación de la danza a un código escrito no siguió un desarrollo paralelo al de la música. Si bien es cierto que desde el Renacimiento aparecen sistemas capaces de reproducir determinadas piezas de baile, no es hasta el siglo XX cuando esta investigación se desarrolla con más intensidad. En este ámbito destaca el trabajo de Rudolf Laban (1879-1958), que creó un sistema de notación coreográfica universal basado en símbolos abstractos y pensado para reproducir cualquier tipo de movimiento, no únicamente aquellos vinculados al mundo de la danza.¹

El trabajo de la bailarina, coreógrafa y arquitecta brasileña Analivia Cordeiro (1954-) se inscribe en este contexto de búsqueda. Conocedora del trabajo del teórico y coreógrafo húngaro, establece a principios de los años 70 un marco de investigación relativo al movimiento como lenguaje expresivo vinculándolo a nuevos soportes de transmisión artística como la televisión. El presente artículo analiza tres obras de la artista pertenecientes a su primera etapa, caracterizadas por una intensa experimentación en el mundo del videoarte.

1 En 1928 Laban publica el libro *Schrifttanz* (Danza escrita), que proporcionó la base para el sistema de notación que lleva su nombre: Labanotación. Su sistema inicialmente representaba el movimiento desde una perspectiva espacial en el que cada movimiento se detalla según la secuencia de sus componentes básicos a través de un sistema alfabético. Ver <https://www.britannica.com/art/labanotation>

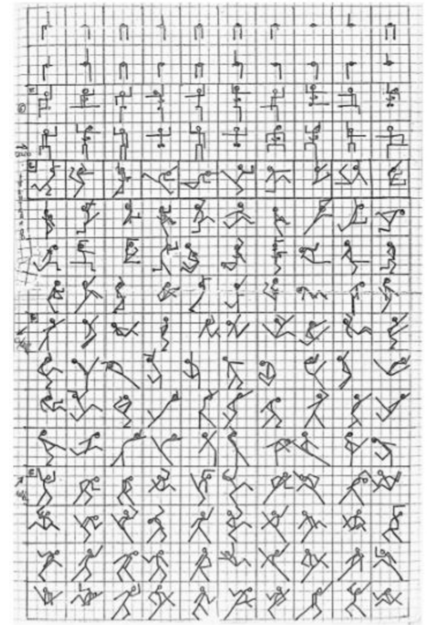


Figura 2. Notación coreográfica a mano de M3X3 de Analivia Cordeiro, 1973

Hacia una coreografía computerizada

A una edad temprana comienza a reflexionar sobre el papel de los nuevos canales de difusión de la danza y sobre el tipo relación que se establece entre los agentes que participan en una coreografía, poniendo especial atención en cómo el público recibe el mensaje de la obra. La artista detecta serios problemas en las retransmisiones de danza en la televisión, pues se produce una desconexión entre la representación en vivo y la forma en la que las imágenes del espectáculo le llegan al espectador. El coreógrafo es un eslabón de una cadena más larga, y no es capaz de controlar la visión que se tiene del espectáculo, pues queda en manos del productor y del director del programa tanto la ubicación de las cámaras como el tipo de plano escogido para mostrar a los bailarines en cada momento, que no son conscientes de cómo y cuándo su imagen será reproducida en la pantalla de la TV.²

Fuertemente influenciada por las investigaciones de su padre Waldemar Cordeiro (1925-1973), artista y crítico de arte brasileño de origen italiano³ y por otros artistas como el escritor Herbert W. Franke⁴ (1927-2022), la coreógrafa reflexiona sobre los componentes de la danza (desplazamiento en el espacio, posiciones del cuerpo, fuerza muscular y la secuencia de posiciones desde el punto de vista temporal-conceptos heredados de los análisis de Laban-) y los de la televisión (ángulo de la cámara, distancia focal, efectos visuales y cambios de posición de cámara).

Una vez definidos los elementos de la obra -secuencia de movimientos- y del medio de transmisión -la televisión- Cordeiro propone establecer relación entre ellos a través de un algoritmo, que será el encargado de generar la danza imaginada por la coreógrafa (Fig. 01). Con unas pautas precisas el ordenador es capaz de "componer" una coreografía en la que existe una precisa relación entre los bailarines, los movimientos y tomas de cada una de las cámaras y el diseño de la escenografía, generando así lo que Franke denominó *Arte Asistido por Ordenador*.⁵

Las coreografías así diseñadas plantean un nuevo sistema de relaciones entre el bailarín, la escenografía y la perspectiva del espectador a través de un sistema computerizado. La artista pone así el acento en el proceso, llevando a cabo una metodología propia en la que el desarrollo de la obra es tan importante como la obra misma, en un claro gesto contemporáneo que la sitúa como una de las pioneras en del videoarte en Brasil.

El procesamiento de todos estos datos fue el origen de un sistema de notación que mostraba no solo el conjunto de movimientos a ejecutar por los bailarines, sino que recogía también el punto de vista de la cámara en ese momento, lo que suponía un planteamiento completamente novedoso para la época (Fig. 02).

2 Ver Cordeiro, Analivia *The Programming Choreographer* en *Computer Graphics and Art*, 2 (1). Febrero 1977 Pág. 27

3 Waldemar Cordeiro (1925-73), padre de Analivia, fue representante destacado del arte Concreto en Brasil, y abogaba por integrar las investigaciones científicas en el ámbito el proceso creativo y el procesamiento de imágenes con la ayuda de computadoras. Reflexiona sobre la naturaleza de la obra artística en el contexto de los nuevos medios de transmisión.

4 Herbert W. Franke fue un escritor austriaco, científico y pionero del arte digital. En 1979, se convirtió en cofundador de *Ars Electronica*, un instituto de investigación interdisciplinario para el arte creado a través de la tecnología, que organiza un festival anual de tecnología y arte. Su archivo se encuentra en el Centro de Arte y Medios ZKM en Karlsruhe, Alemania.

5 Ver Franke, Herbert W. *Computer Graphics – Computer Art*. Ed Phaidon Nueva York, 1971

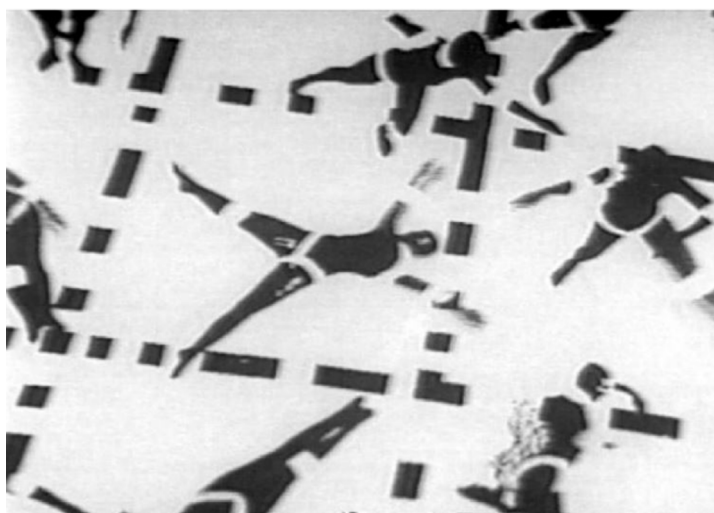


Figura 3. Fotografía de la performance *M3x3* grabada en los estudios del canal público de TV Cultura de São Paulo, 1973
 Figura 4. Fotograma de la película *Dogville* (2003) de Lars Von Trier

M3x3,⁶ ecos triádicos

En 1971 Waldemar Cordeiro organizó en São Paulo la exposición colectiva internacional “Arteônica”, donde defendía el uso de los medios electrónicos y las telecomunicaciones, y describía la necesidad de que el campo artístico se expandiera a través de la tecnología para poder llegar al mayor número de personas.

Dos años después, con tan sólo 19 años, Analivia realiza en São Paulo su primera pieza de videodanza llamada *M3x3*⁷ en la que pone en práctica muchas de las premisas teóricas de su padre. Esta grabación es considerada la primera obra de videoarte surgida en Sudamérica, y en ella la artista buscaba desarrollar una idea completamente novedosa en el ámbito de la coreografía. Apoyándose en su afición por las matemáticas, y poniendo su mirada en la Bauhaus, decide inventar una forma de danza asociada a un nuevo lenguaje de expresión corporal. Para ello transforma el carácter de los movimientos suaves habitualmente asociados al ballet en gestos lineales que siguen direcciones ortogonales y diagonales, muy alejados de los pasos coordinados y narrativamente estructurados de la danza clásica. Huyendo de esta estética más convencional, dirige su mirada hacia el Arte Concreto y fundamentalmente hacia el trabajo de Oskar Schlemmer y su ballet triádico, de ademanes marcadamente mecánicos.

Los elementos que definen *M3x3* son muy elementales, 9 bailarinas y 3 cámaras que se mueven en un espacio en blanco y negro. La danza se desarrolla en una escenografía sencilla en la que una serie de líneas negras de trazo discontinuo irregular definen nueve sectores cuadrados iguales en el suelo, dos de las cuales se extienden al plano vertical dividiéndolo en tres partes en una estrategia que alude al espacio infinito de los cuadros de Mondrian.⁸

El escenario se define así como un espacio abstracto y neutro en el que se mueven las nueve bailarinas vestidas con mallas negras con bandas blancas en algunas zonas (cuello, caderas, rodilla, codo, hombro) que hacen que la figura humana se perciba fragmentada (Fig. 03). Tanto el diseño de la escena como los trajes se pensaron desde la perspectiva audiovisual de emisión en blanco y negro de la televisión de la época.

Este planteamiento escenográfico podría enlazar con propuestas cinematográficas posteriores como *Dogville* (2003) y *Manderlay* (2005) del director danés Lars Von Trier, en las que los actores se desplazan sobre un decorado dibujado con líneas en el suelo en un movimiento coreografiado que captan las cámaras estratégicamente situadas en el plató de rodaje (Fig. 04).

En relación a la transmisión de *M3x3*, la producción estaba diseñada para que los movimientos de las tres cámaras que grabaron la actuación estuvieran sincronizados con el de las bailarinas. La

6 <https://www.youtube.com/watch?v=hZnn55oqPZ4>

7 La grabación de *M3x3* se realizó en el estudio de televisión del canal público brasileño Cultura de São Paulo en un videocasete U-matic. <https://hipermedula.org/2023/02/analivia-cordeiro-from-body-to-code/>

8 Ver la entrevista de Peter Bauman a Analivia Cordeiro en <https://www.lerandom.art/editorial/analivia-cordeiro-on-perpetual-motion>

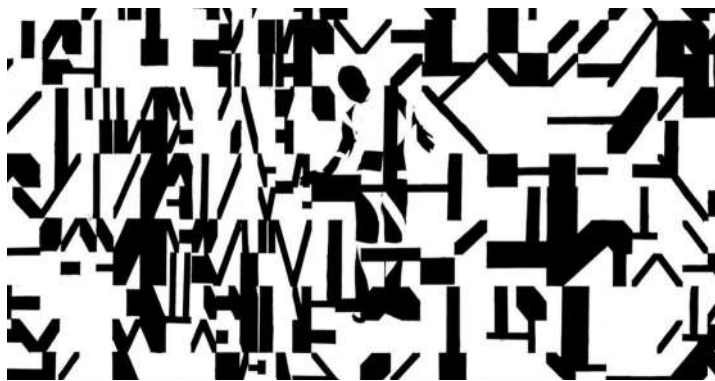


Figura 5. Fotograma de la danza 0°↔45° (version IV Scene) de Analivia Cordeiro interpretada por Mia Omori, 2024

Figura 6. Panel de azulejos Escuela Classe 407 Norte de Brasilia diseñado por Athos Bulcao, 1965. Foto: Edgar Cesar

estrategia consistía en ajustar la danza al punto de vista de la cámara, lo que quedaba posteriormente reflejado en la notación. Esto es, si la cámara se situaba delante del bailarín la notación reflejaba ese punto de vista concreto. Sin embargo, si la cámara se localizaba encima del bailarín, la representación gráfica del movimiento se transformaba para recoger este nuevo punto de vista. La localización de las cámaras se convierte entonces en un factor relevante en el desarrollo de la propia danza.

Siguiendo la composición algorítmica definida por el ordenador, los bailarines sabían en cada momento donde debían estar ubicados y qué tipo de movimiento debían ejecutar. Sin embargo, había otros factores definidos no indispensables que se dejaban abiertos a la expresión personal del bailarín, como el esfuerzo muscular desarrollado al ejecutar el movimiento. El aspecto emocional de la danza se resolvía a través del equilibrio entre el control -la posición de las figuras en la escenografía- y la libertad -el modo en el que esas mismas figuras se trasladaban de una posición a otra. Es por ello que pesar de haber sido generado por una computadora, el espectáculo no era una expresión estrictamente mecánica, sino que las bailarinas podían contribuir con sus aportaciones individuales al resultado final.

Siguiendo la senda abierta por coreógrafos como Martha Graham (1894-1991) o Merce Cunningham (1919-2009), M3x3 cuestiona algunos de los elementos básicos de la danza clásica como el componente narrativo o el virtuosismo de los movimientos. Eliminado estos factores, Cordeiro consigue centrar la atención en el movimiento puro, en la búsqueda de un lenguaje corporal completamente nuevo sin ataduras a las representaciones del pasado.

0°↔45°, lo aleatorio como método compositivo

En 1974 realiza la primera versión⁹ de la obra 0°↔45°, en la que tanto la escenografía como el diseño de vestuario mantiene una estética similar a M3x3, aunque en esta ocasión la danza se plantea para una única bailarina cuyos movimientos contrastan con un fondo de líneas horizontales negras sobre una superficie blanca que hace alusión al universo del Arte Concreto, del que su padre fue uno de los principales exponentes.

En la segunda versión de la danza¹⁰, fechada el mismo año, la escenografía se modifica radicalmente, así como el *tempo* del baile. La fragmentación del lienzo de fondo es extrema, y desaparece la noción de espacio perspectivo. Fondo y figura convergen en un espacio que ahora es plano donde el ruido visual se confunde con el ruido sonoro al ritmo del cual se mueve la bailarina (Fig. 05).

Las imágenes que se generan en los fotogramas de esta danza de Cordeiro recuerdan a algunos murales cerámicos de su compatriota brasileño Athos Bulcao (1918-2008), en los que la idea de movimiento se transmite a través de la disposición aleatoria de los elementos que lo conforman (Fig. 06). En este caso el resultado final no surge a través de un sistema computarizado como sucede en 0°↔45°, sino que la distribución aleatoria de azulejos cuadrados es consecuencia directa del criterio individual de cada uno de los obreros encargados de colocar las piezas, que en este caso haría las veces del algoritmo. El uso de un reducido número de tipos de baldosa (una blanca, una azul y una tercera 2/3 blanca y 1/3 azul) da como resultado diseños de una sorprendente y vibrante riqueza rítmica. Esto dota al mural de un dinamismo que va en la línea de la escenografía abstracta de la danza de Cordeiro, a la vez que convierte ambas manifestaciones artísticas en obras únicas.

9 <https://www.youtube.com/watch?v=IQH9VL6Mv0g>

10 <https://www.youtube.com/watch?v=1dfqNQ3hEbk>

Cambiantes,¹¹ reencuadrando la realidad

Cambiantes, de 1976, será su última danza computerizada, y en ella pretende revertir lo que llama la dictadura de la forma rectangular de la pantalla, que considera una limitación visual a la hora de recibir el mensaje por parte del espectador. Propone delimitar el espacio con triángulos negros sobre fondo blanco en los paramentos verticales, con lo que en el encuadre siempre aparece algún elemento que corta el espacio modificando la percepción del mismo (Fig. 07). La música enigmática, percutida con ritmo irregular, acompaña los movimientos de las tres bailarinas sobre una escena de marcado carácter abstracto, al igual que sucedía en las danzas anteriores, pero que ahora adquiere la condición de espacio suspendido. Elementos a modo de manchas negras se distribuyen por la escenografía fundiéndose con los trajes negros con bandas blancas de las bailarinas.

Así como la escritura *zaum* utilizada en el libreto de la ópera cubofuturista *Victoria sobre el sol* (1913) divide las palabras en sus mínimos componentes para generar un nuevo lenguaje a través las técnicas del ensamblaje y el collage,¹² los movimientos de las bailarinas en la danza de Cordeiro se desnudan hasta la esencialidad, para desde ahí reconfigurarse para ofrecer una nueva forma de expresión corporal. Malevich fue el autor del diseño del vestuario y decorados de la ópera, una secuencia de escenografías en blanco y negro centradas en la figura cúbica con elementos que se mueven entre lo figurativo y lo abstracto. Entre ellas destaca la icónica Escena 5 del Acto 2, -precursora del Cuadrado negro de 1915- en la que la depuración de la forma se muestra con toda su fuerza, a través de una diagonal divide en dos el fondo cuadrado de la escena. El triángulo superior se pinta de negro, generando un equilibrio compositivamente inestable (Fig. 08). Esta reconfiguración del espacio se plasma también en la escenografía de Cambiantes, donde como hemos visto los encuadres aparecen dominados por líneas diagonales.

En 2015 se hizo una nueva versión de la obra en la que la imagen en pantalla se multiplica haciendo la composición de los planos mucho más compleja. Utilizando como base la misma coreografía el resultado es radicalmente diferente, lo que demuestra la versatilidad de la propuesta metodológica y compositiva de la artista brasileña.

Conclusión

Estas obras iniciales en la carrera de Cordeiro muestran con una energía desbordante el optimismo de una nueva época capaz de aprovechar los medios a su alcance para generar un nuevo tipo de arte. Su aportación consistió en que fue capaz de entender, desde un momento muy temprano, las posibilidades que la tecnología ofrecía de cara a plantear una visión completamente nueva del discurso coreográfico.

Hoy en día esa interacción entre danza y tecnología es una realidad que está presente en las propuestas de muchos de los artistas más interesantes del panorama actual como los franceses Adrien B y Claire M o el austríaco Klaus Obermaier, con propuestas que plantean nuevos lenguajes y nuevas formas de relación entre los agentes que conforman sus acciones artísticas poniendo el acento en la versatilidad que proporciona el uso de las nuevas tecnologías.

Actualmente la colaboración entre artistas y programadores es fundamental para conseguir los objetivos expresivos de las obras, muchas de las cuales desarrollan softwares específicos para cada una de ellas. Analivia Cordeiro se adelantó a su tiempo planteando el movimiento del cuerpo como una suma de datos registrados y analizados por medios tecnológicos. Sus investigaciones pioneras de principios de los años 70 en el mundo de la videodanza abrieron el camino a un universo que aún hoy, más de cincuenta años después, sigue siendo explorado.

¹¹ <https://www.youtube.com/watch?v=NsM8nhYksQA>

¹² Ver Scala, Laura *La Vittoria sul Sole di Malevič: la dissoluzione della realtà* <https://famagazine.it/index.php/famagazine/article/view/300/1265>



Figura 7. Fotograma de la danza *Cambiantes* (1976)

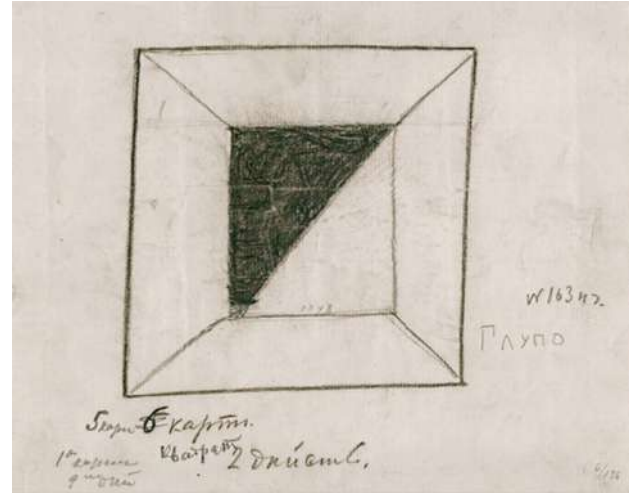


Figura 8. Escenografía de Malevich para el Acto 2 Escena 5 de la ópera cubofuturista *Victoria sobre el Sol* (1913)

Agradecimientos

Investigación realizada en el marco del Proyecto de Investigación "DIGITALSTAGE. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI" (2022-2025), que es parte de la actuación ref. PID2021-123974NB-I00, financiada por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE, Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

Referencias

- Cordeiro, A. (1977): "The Programming Choreographer". *Computer Graphics and Art*, 2(1)
- Franke, H.W. (1971): *Computer Graphics – Computer Art*. Phaidon
- Scala, L. (2020): "La Vittoria sul Sole di Malevič: la dissoluzione della realtà" *FAMagazine. Ricerche E Progetti sull'architettura e La Città*, 49-57
- Vera Fernández, M.D. (2009): "Aproximación a la utilidad de la notación coreográfica: Sistema Laban". *Danzararte: Revista del Conservatorio Superior de Danza de Málaga*, 5, 8-11

En línea:

- <https://britannica.com/art/labannotation>
- <https://britannica.com/art/dance-notation/Twentieth-century-developments#rhttps://www.britannica.com/art/dance-notation/Twentieth-century-developments#ref892200ef892200>
- <https://lucianabritogaleria.viewingrooms.com/exhibitions/6/works/artworks-9728-analivia-cordeiro-m3x3-dance-performance-1973-2024/> [imagen de M3x3]
- <https://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/115256>

The digital world: Metamorphosis of places and spaces

Keywords

Cinema, Architecture, Digital, Scenarios, Transformation

Abstract

The article "The Digital World: Metamorphoses of Places and Spaces" explores the intricate relationship between cinema and architecture, analysing how space is conceived and transformed in both disciplines. Initially, the text examines the similarities and differences in spatial creation, the languages employed, and the ultimate goals of real-world architecture versus cinematic representation. It then focuses on the revolutionary impact of digital technologies, such as CAD and CGI, on both fields, bringing them closer through shared tools and methodologies.

The article also reflects on the future of this interaction, considering the potential of artificial intelligence and virtual reality to expand the boundaries of spatial creation and sensory immersion. Finally, the concluding remarks recap the influence of the digital on scenography and cinema, highlighting the ongoing pursuit of illusion and the evolution of production processes. The extensive bibliography, both analogue and digital, demonstrates the depth of research into the interconnections between these two forms of art.

O mundo digital: Metamorfoses de lugares e espaços

**Miguel João Santiago,¹
Tiago Santos²**

Universidade da Beira Interior

¹ Investigador Colaborador do iA* - Investigação em Artes

² Mestrando do MIA

Palabras clave

Cinema, Arquitectura, Digital, Cenários, Transformação

Resumen

O artigo "O mundo digital: metamorfoses de lugares e espaços" explora a intrincada relação entre o cinema e a arquitectura, analisando como o espaço é concebido e transformado em ambas as disciplinas. Inicialmente, o texto examina as semelhanças e diferenças na criação espacial, nas linguagens utilizadas e nos objetivos finais da arquitectura real e da representação cinematográfica. Em seguida, foca no impacto revolucionário das tecnologias digitais, como CAD e CGI, nas duas áreas, aproximando-as através de ferramentas e metodologias

comuns. O artigo também pondera sobre o futuro desta inter-acção, considerando o potencial da inteligência artificial e da realidade virtual para expandir as fronteiras da criação espacial e da imersão sensorial. Por fim, as considerações finais recapitulam a influência do digital na cenografia e no cinema, destacando a procura contínua pela ilusão e a evolução dos processos de produção. A vasta bibliografia, tanto analógica quanto digital, demonstra a profundidade da pesquisa sobre as interconexões entre estas duas formas de arte.



Figura 1. Criação das maquetes de Blade Runner 2049 (2017).
<https://nerdizmo.ig.com.br/criadas-as-maquetes-blade-runner-2049>

Espaço - Cinema e Arquitectura

A relação entre espaço no cinema e na arquitectura é multifacetada e tem sido objecto de estudo e exploração ao longo da história de ambas as artes. Ambas envolvem a criação e manipulação de espaços, sejam eles físicos e reais na arquitectura; ou construções ilusórias no cinema. Compartilham uma linguagem comum e evocam sensações e sentimentos na sua experiência, proporcionando um conjunto de pontos de convergência. No processo de criação, tanto arquitectos quanto cineastas utilizam ferramentas como o desenho, a maquete e o digital para projectar o pensamento espacial para algo tangível.

O desenho técnico, incluindo plantas, cortes e alçados, é comum nas duas práticas. O processo de pensar um espaço na sua fase inicial requer imaginação e reflexão crítica, sendo similar no domínio do real e do irreal.

Destaca-se aquilo a que podemos designar de linguagem comum; em que a arquitectura e o design de produção (cinema) partilham a mesma linguagem de esboços e desenhos rigorosos, como forma de expressar o espaço. Ambas as áreas precisam de conhecimento ao nível de forma, função, uso de materiais, luz e cor.

Na concepção do espaço, ambas as “disciplinas” procuram responder às questões fundamentais do espaço. A criação de espaço, seja na arquitectura real ou na do cinema, requer sensibilidade, técnica e criatividade. Em ambas, a organização do espaço é fundamental, partindo de um ponto inicial para a criação.

Mas também é possível estabelecer um conjunto de analogias, quando nos referimos às influências (recíprocas). A arquitectura pode inspirar o cinema e vice-versa. Os cineastas podem-se inspirar em obras arquitectónicas existentes, enquanto arquitectos podem abordar a criação de espaço de forma cinematográfica, pensando em sequências e montagem. Também a importância do contexto e da escala são relevantes, dado que a relação do objecto com a sua envolvente é crucial em ambas as áreas. A interdependência de escalas, desde a cidade ao edifício e ao mobiliário, é pensada tanto na arquitectura real, quanto na ilusória do cinema para criar coerência.

O uso de maquetas (Fig.1) é uma ferramenta de trabalho importante, tanto na arquitectura como no cinema no processo de criação de espaço, desde o estudo inicial até a representação final. No cinema, as maquetas podem ser usadas como miniaturas para ilusão de escala ou como cenários em tamanho real.



Figura 2. Koolhaas Houselife e Mesa de gelo: maré vazante em uma praia holandesa.
<https://conformi.tumblr.com/post/617538781358227456/ila-b%C3%A4ka-and-louise-lemoine-koolhaas-houselife>

Mas se há matéria de grande relevância é o “impacto sensorial” e, ambas as áreas possuem um forte elemento visual e utilizam técnicas semelhantes como composição, simetria, contraste e escala para atingir os seus objectivos. Tanto a arquitectura quanto o cinema têm o poder de moldar as nossas percepções do mundo, podendo evocar emoções e criar atmosferas particulares.

A especialização é, sem dúvida, uma temática desta nossa sociedade contemporânea, mas trabalho em equipa em ambas as artes são trabalhos de criação que envolvem grandes equipas, desde o conceito à concretização. No cinema, o departamento artístico, em particular, apoia-se nos princípios de criação de espaço da arquitectura.

Mas nem tudo são convergências, basta olharmos com atenção para o objectivo do espaço. Enquanto na arquitectura, o espaço é pensado para ser habitado e usado por pessoas, sendo suscetível a alterações pelos seus ocupantes; já no cinema, o espaço é criado especificamente para servir a narrativa do filme e é meticulosamente adaptado às personagens e ao enquadramento da câmara, com pouco ou nenhum espaço para o acaso. Há uma mutabilidade diversa, pois o espaço arquitectónico evolui com a vivência e individualidade de quem o habita, enquanto no cinema, o espaço é fixo na sua representação final.

Na relação com a realidade, a arquitectura lida com as leis da física e constrangimentos do real, já o cinema tem a liberdade de transcender essas limitações, criando espaços imaginários e irreais. Embora procure ser credível, o realismo no cinema é muitas vezes simulado.

No que concerne à experiência espacial, enquanto a experiência da arquitectura real é multissensorial, envolvendo todos os sentidos; a experiência da arquitectura no cinema é primariamente visual e auditiva, embora o cinema procure cada vez mais a imersão.

Um vocábulo muito importante e de uma natureza complexa, é a função e, embora ambas possam ser considerados artes funcionais; a função na arquitectura é primordialmente utilitária e habitacional, enquanto no cinema é narrativa e estética.

Ao longo da história do cinema, a arquitectura passou de um simples plano de fundo a um elemento narrativo crucial; deste modo o cinema moderno trouxe um olhar mais atento e crítico à arquitectura do real.

Existe, cada vez mais, uma crescente interdisciplinaridade entre arquitectos e cineastas, com ambos procurando inspiração e métodos no trabalho um do outro (Fig.2). Arquitectos como Rem Koolhaas

referem-se à criação de arquitectura de forma cinematográfica, o uso do digital intensificou a relação entre as duas áreas, permitindo novas formas de criação e visualização de espaço, aproximando a “arquitetura cinematográfica” e o “filme arquitectónico”.

Em suma, a relação entre espaço no cinema e na arquitectura é dinâmica e complexa. Partilham ferramentas e princípios de criação, mas divergem nos seus objetivos finais e na sua relação com a realidade e a experiência humana. O cinema oferece à arquitectura a possibilidade de explorar o inimaginável, inspirando novas maneiras de pensar o espaço.

O Digital – Cinema e Arquitectura

A relação entre o digital, o cinema e a arquitectura é complexa e tem evoluído significativamente com a introdução das tecnologias digitais. O digital tornou-se uma ferramenta essencial em ambas as áreas, afetando tanto o processo de trabalho quanto o produto final.

Na arquitectura, o meio digital manifesta-se desde o CAD (*Computer-Aided Design*) e programas de modelação tridimensional até ao BIM (*Building Information Modeling*). A introdução destas ferramentas revolucionou a maneira como se trabalha, permitindo testar e criar formas não convencionais e desafiando as noções tradicionais de criação espacial. A visualização através de imagens renderizadas tornou-se uma forma poderosa de comunicar conceitos aos clientes, simulando aspetos de uma possível realidade.

No cinema, o digital, principalmente através do CGI (*Computer Generated Imagery*), abriu novas portas para pensar o espaço fílmico. Permitiu a criação de espaços completamente virtuais, como no filme *Tron* (Fig.3), contrastando com a natureza representativa do cinema analógico. O CGI possibilita a construção de mundos e entidades sem um referente real direto, como no uso do *greenscreen*, representando um regresso à criação *ex-nihilo* (A partir do nada).

As ferramentas digitais, como softwares de arquitectura e modelação, tornaram-se acessíveis ao departamento de arte no cinema, auxiliando na pré-visualização e planeamento das produções.

O filme *Gladiator* é um exemplo de como a modelação digital ajudou a definir quais as partes do cenário seriam construídas fisicamente e quais seriam integradas digitalmente.

Quando abordamos as questões de convergência e interdisciplinaridade, notamos que a crescente dependência de ferramentas digitais criou uma linguagem digital quase “universal” que sobrepõe as diferentes áreas, aproximando a “arquitetura cinematográfica” e o “filme arquitectónico”.

Esta sobreposição reflete-se na ideia de Pallasmaa sobre a “arquitetura inerente da expressão cinematográfica e a essência cinematográfica da experiência arquitectónica” (Pallasmaa, 2007, p. 14).

Arquitectos e cineastas recorrem cada vez mais ao digital, expandindo os seus campos e cruzando conhecimentos, estratégias e metodologias de trabalho. Este cruzamento pode levar à emergência de construções espaciais excitantes com uma experiência sensorial mais profunda – a arquitectura cinematográfica e os filmes arquitectónicos. Existe, deste modo, uma aceitação e até uma perspectiva benéfica da conjugação entre ferramentas analógicas e digitais na criação de espaço.

O processo criativo actual muitas vezes, alterna entre o desenho à mão, o CAD e a modelação 3D digital. Assim, a realidade e ilusão no digital tornaram-se uma face da mesma moeda.

No cinema, o digital permite complexificar o real, criando outras camadas de sentido e construindo realidades completas. No entanto, mesmo com as capacidades digitais, a experiência ilusória no cinema não substitui a experiência real devido à complexidade dos sentidos.

Com o CGI e a alta definição, a verosimilhança (aparência de ser real) pode superar a veracidade (ligação ontológica com o real). No domínio do CGI, “parecer” torna-se mais importante do que “ser”.

A importância do digital no cinema e na cenografia é vasta e multifacetada, permeando quase todos os aspectos da criação espacial tanto no mundo real dos sets quanto no universo ilusório da tela. No cinema, a criação do espaço ilusório, através do meio digital infiltrou-se gradualmente na criação do espaço ilusório no cinema. Tal como na arquitetura, o universo digital inundou a sétima arte com inovações e uma procura por formas mais reais de imersão do espectador num universo ilusório.

A introdução do computador revelou ser um grande potenciador de criação de espaço digital no cinema, talvez com mais naturalidade face à própria génese da prática fílmica, potencializando a criação digital.



Figura 3. Filme *Tron*, (1982).

<https://gamehall.com.br/o-primeiro-filme-que-aborda-o-mundo-dos-videogames-veio-em-1982/>

Filmes como *Vertigo*, *Westworld* e *Star Wars* deram os primeiros passos na exploração do CGI (*Computer Generated Imagery*), mas foi com *Tron* que a utilização do espaço digital no cinema começou a ganhar quantidades significativas, sendo o primeiro filme a apresentar uma sequência inteiramente gerada por computador. Curiosamente, *Tron* foi inicialmente desqualificado nos Óscares devido ao uso extensivo de CGI.

Inegavelmente, o acesso ao digital representou uma ferramenta benéfica na criação do espaço, tanto real como ilusório, acelerando o passo da produção criativa, tornando-se uma ferramenta prática e aceleradora:

A criação de espaço no cinema ainda é constituída por uma constante alternância entre o digital e o analógico, com um mundo puramente digital ainda incerto. Numa metodologia de trabalho, em que o processo se torna relevante para atingir os objectivos pretendidos, a pré-visualização e o planeamento, utilizam o software de arquitectura e, a modelação digital tornou-se cada vez mais acessível, criando uma ponte digital entre a arquitectura e o cinema. Os profissionais no departamento de arte de uma produção cinematográfica ganharam acesso a um mundo de pré-visualização mais rápido e preciso.

Um facto é que, a integração CGI no design de produção, no filme *Gladiator*, por exemplo, em que os programas de modelação digital auxiliaram na definição das partes adequadas a construir fisicamente o Coliseu de Roma, com o restante a ser integrado digitalmente em pós-produção. Este exemplo ilustra o espectro da utilização actual da esfera digital no cinema, desde a pré-produção até à pós-produção, no planeamento e na execução.

A criação de espaços completamente virtuais, o CGI abriu portas para pensar no espaço fílmico de forma diferente, permitindo a criação de espaços completamente virtuais, como no universo de *Tron*.

Esta nova relação entre filmes e tecnologia avançada transportou o espectador do mundo real para o mundo digital, um objetivo sempre procurado pelo cinema.

O Futuro do Digital - Cinema e Arquitectura

A inteligência artificial (IA) é vista como uma ferramenta promissora para a criação de universos e ambientes próximos do real, auxiliando na ilusão sensorial. A IA pode vir a criar imagens e cenários verossímeis rapidamente, o que interessa tanto a arquitectos do real como do ilusório.

O digital poderá impulsionar novas poéticas e princípios para o cinema futuro, incluindo o “cinema não-filmado” e outras formas experimentais.

A realidade virtual (VR) é apontada como um possível caminho para o futuro do cinema, continuando a tendência de virtualizar a realidade. Em suma, o digital transformou profundamente a relação entre o cinema e a arquitetura, oferecendo novas ferramentas criativas, possibilitando a criação de espaços inimagináveis e esbatendo as fronteiras entre o real e a ilusão. A constante evolução tecnológica sugere um futuro onde o digital continuará a moldar estas disciplinas de maneiras inovadoras.

Há, como em tantas matérias do conhecimento, uma evolução contínua; apesar de, no começo, a fotografia digital ter limitações em termos de cor e contraste, o formato passou por avanços enormes, com câmaras e lentes que, juntamente com um trabalho de pós-produção cuidadoso (especialmente na correcção de cor), permitiram atingir resultados sofisticados.

No entanto, alguns directores de renome, como Nolan, Abrams e Tarantino, declararam a sua preferência por trabalhar com película, valorizando-a pela sua qualidade arquivística superior. Apesar disso, os avanços no digital tornaram o debate película versus digital quase irrelevante.

Abrem-se, deste modo, novas possibilidades sensoriais e, numa perspectiva futura, a inteligência artificial é vista como uma ferramenta promissora para a criação de universos e ambientes muito próximos do real; muito útil na intenção ilusória sensorial, embora com ceticismo semelhante ao da introdução do digital e do CGI.

No que diz respeito à projecção espacial, tal como os arquitectos, os designers de produção utilizam o digital como ferramenta para projectar o pensamento espacial para algo tangível; assim, os programas digitais e a modelagem auxiliam na definição e planeamento da construção de cenários, como demonstrado no exemplo de *Gladiator* (Fig. 4 e Fig. 5). Assim, o digital permite a combinação de elementos construídos fisicamente com extensões ou detalhes criados digitalmente, otimizando custos e expandindo as possibilidades visuais.

Em suma, o digital revolucionou o cinema e a cenografia, oferecendo novas ferramentas e possibilidades para a criação de espaços visuais, desde a concepção e planeamento até à execução e pós-produção. Permitiu a criação de mundos virtuais complexos e a expansão dos limites da imaginação visual no cinema. Apesar de um ceticismo inicial e de uma persistente valorização do analógico por alguns, o digital tornou-se uma parte intrínseca e fundamental da indústria cinematográfica.

A relação entre os elementos digitais e a realidade no contexto do cinema e da cenografia é complexa e tem evoluído significativamente desde a introdução das tecnologias digitais.

É importante notar que, embora o cinema se baseie frequentemente na natureza fotográfica para estabelecer o seu realismo, o fascínio pelo fantástico e pelo maravilhoso demonstra que a ilusão não está necessariamente fundada no cinema como uma reprodução exacta da realidade. Filmes que utilizam extensivamente CGI podem ser vistos como imagens sem um referente direto no mundo real, existindo puramente no domínio da imaginação. Nesse sentido, com o CGI e a alta definição (HD), o valor da verosimilhança (aparência de ser real) pode superar o da veracidade (ligação ontológica com o real). A relação entre digital e realidade no cinema também se manifesta na capacidade de complexificar o real, criando outras camadas de sentido. O cinema pode utilizar a realidade e construir uma outra realidade completa e complexa. No entanto, mesmo com as capacidades do digital, a experiência ilusória no cinema nunca conseguirá substituir a experiência real devido à complexidade inerente aos nossos sentidos.

O uso de elementos digitais também levanta questões sobre a autenticidade e a aura das imagens. Enquanto a fotografia analógica possuía uma “verdade material” quase sacral, as imagens digitais permitem manipulações reversíveis, levando a uma nova relação filosófica com as imagens e a realidade. A técnica digital pode introduzir uma estética da falha e do imperfeito, onde a autenticidade das imagens passa pelos seus processos e materiais, numa auto-reflexão da sua produção. Em última análise, o cinema, impulsionado pelas tecnologias digitais, oferece um espelho à realidade, muitas vezes desafiando as nossas percepções e esbatendo as fronteiras entre o real e a representação. A escolha entre apresentar o cinema como verdade (Godard) ou ilusão (Lucas) reflecte a tensão inerente à relação entre os elementos digitais e a realidade no cinema. O digital expande o leque de possibilidades criativas, permitindo a exploração do inimaginável e inspirando novas maneiras de pensar o espaço, tanto no cinema como na arquitetura.

No futuro, o digital continuará a ser uma força motriz na evolução do cinema e da criação espacial, com potencial para transformar ainda mais a experiência cinematográfica e a relação entre o real e o ilusório. Há, de qualquer modo uma aproximação entre real e ilusório através da ilusão sensorial.

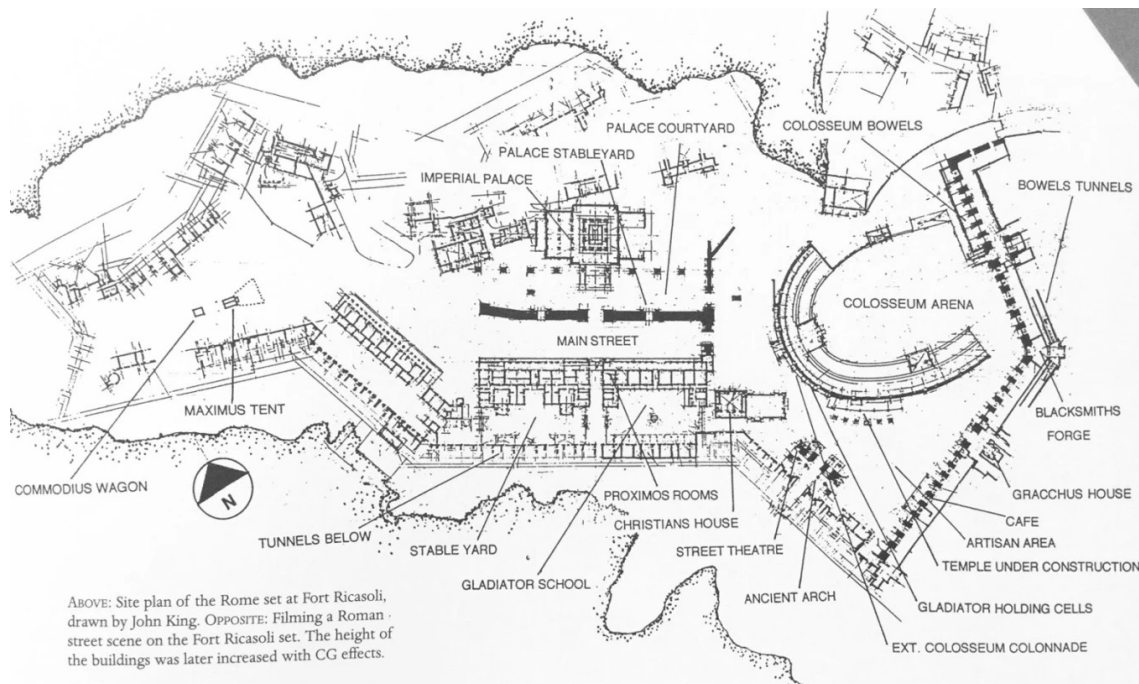


Figura 4. Planta da organização dos cenários construídos do filme *Gladiator* (2000).
<https://ksamaarchvis.wordpress.com/2017/01/10/portraying-the-past-gladiator/>



Figura 5. Filmagens *Gladiator* (2000).
<https://i.redd.it/on-the-set-of-gladiator-behind-the-scenes-2000-v0-nol7aomqfg9a1.jpg>

O digital poderá impulsionar o surgimento de novas poéticas e princípios para o cinema futuro, tais como: o cinema não-filmado, o cinema efêmero, o cinema simultâneo, o cinema contínuo, o cinema auto-reflexivo.

Mas também um conjunto de desafios serão postos à prova; o cinema, sendo uma arte relativamente nova, continua em constante movimento e evolução, acompanhando as mudanças tecnológicas e os novos suportes.

Existe em simultâneo, uma adaptabilidade e resistência à tecnologia, com alguns cineastas a expressarem preocupações em relação à massificação ou artificialidade da produção.

Numa perspectiva futura, os videojogos e a realidade virtual são apontadas como possíveis caminhos para o futuro do cinema, sempre demonstrou uma inclinação para virtualizar a realidade, e o 3D é um exemplo disso. A procura contínua pela imersão e ilusão, tal como na arquitectura, o universo digital tem inundado o cinema com inovações e uma procura por formas mais reais de imersão do espectador num universo ilusório.

Considerações Finais

As conclusões sobre a intervenção do digital na cenografia e no cinema são vastas e multifacetadas, abrangendo desde a criação de espaços ilusórios até a transformação dos processos de produção e a própria definição do que é cinema

O meio digital infiltrou-se gradualmente na criação do espaço ilusório no cinema, com debates e ceticismo semelhantes aos observados na arquitectura. O acesso ao digital revelou-se uma ferramenta benéfica na criação de espaço, tanto real quanto ilusório, e acelerou a produção criativa. O universo digital inundou a sétima arte com inovações, procurando formas mais reais de imersão do espectador em universos ilusórios. A introdução do computador impulsionou significativamente a criação de espaço digital no cinema, talvez de forma mais natural devido à sua génese. O digital permite aos realizadores decidir, planear e testar qualquer situação de forma eficiente, desde a pré-produção até a pós-produção.

No futuro, o digital poderá permitir a ilusão de todos os sentidos do espectador, e a inteligência artificial é vista como uma ferramenta promissora para criar universos e ambientes muito próximos do real, auxiliando na ilusão sensorial. A possibilidade de a IA criar imagens e cenários verossímeis rapidamente tem captado a atenção tanto de arquitetos do real como do ilusório.

Tal como na arquitectura, o digital tem impulsionado a procura por formas mais reais de imersão do espectador num universo ilusório. O digital permite complexificar o real no cinema, criando camadas de sentido e construindo realidades completas. O advento do CGI estabeleceu uma fronteira metodológica na produção cinematográfica. Antes, a ênfase estava em garantir que a pré-produção fosse completa para que a câmara captasse o pro-fílmico denso. Com o CGI, a pós-produção, especialmente os efeitos especiais, tornou-se um momento decisivo na criação. A tecnologia digital tornou-se um auxiliar importante das técnicas de animação tradicionais.

Referencias

- Aumont, J. (2004): *As Teorias dos Cineastas*. Papyrus Editora
- Clair, R. (s/d): *Reflexões*. Editorial Aster
- Dulac, G. (s/d): *O que é o cinema? E outros textos sobre a sétima arte*. (2195.a ed.) Edições Afrontamento
- Lemos, C. (1994): *O que é Arquitetura*. (7.a ed., Vol. Primeiros Passos-16) Brasiliense
- Mascarello, F. (2006): *História do Cinema Mundial*. Papyrus Editora
- Netto, J. (1979): *A Construção do Sentido na Arquitetura*. (3.a ed.) Perspectiva
- Oliveira, A., Pereira, A., Rosa, L., Penafria, M., & Araújo, N. (2019). Cinema e Outras Artes II Diálogos e Inquietudes Arísticas. Covilhã: LabCom.
- Pallasmaa, J. (2007). The Architecture of image: existential space in cinema. Helsínquia: Rakennustieto.
- Rodrigues, A. (1999). Cinema e Arquitectura. Lisboa: Cinemateca Portuguesa Museu do Cinema.
- Sabadin, C. (2018). A história do cinema para quem tem pressa (1a). Rio de Janeiro: Valentina.
- Távora, F. (2015). Da Organização do Espaço (9a). Porto: Incomum.
- En línea:**
- Andrade, A. (2024). Cenário e Arquitetura: a análise do dispositivo cénico no cinema (Mestrado Integrado em Arquitetura). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Obtido de <https://hdl.handle.net/10216/159026>
- Costa, R. C. T. (2019, outubro 30). Arquitetura, Cinema e Viagem: Influências do Espaço Cinematográfico no Processo de Pensar Arquitetura (Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura). Coimbra: Universidade de Coimbra. Obtido de <https://hdl.handle.net/10316/89892>
- Pinto, F. (2016, março 8). Relações metodológicas entre o espaço arquitetónico e o espaço cinematográfico (Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura). Covilhã: Universidade da Beira Interior. Obtido de <https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/5092>
- Ribeiro, J. de L. M. (2008, julho). Arquitectura e Espaço Cénico: Um percurso biográfico (Dissertação de Doutoramento na área científica de Arquitectura). Coimbra: Universidade de Coimbra. Obtido de <https://hdl.handle.net/10316/12133>
- Santos, B. (2020, dezembro 14). Habitar o Cinema, Filmar a Arquitetura: os modos de ver arquitetura (Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura). Porto: Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto. Obtido de <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/131642>

Research chapters

Capítulos de investigación

Didactics of materials in the design of residential common areas through neuroarchitecture. Analogy between built interiors and virtual stages from the videogame "Life is strange"

Keywords

Neuroarchitecture, Residential, Video Game, Didactics, Materials

Abstract

Neuroarchitecture allows us to analyse the influence of the built space on our mood, mind and body. The aim of this research is to expose, through this discipline, the influence of materials on residential spaces, and more specifically, on the design of their common areas. The methodology developed is based on the comparison of specific case studies, using two mechanisms. On the one hand, the analogy of two different disciplines, architecture and video games, comparing different common spaces of collective housing with residential or domesticated stages of the video game Life is strange (Square Enix, 2015). On the other hand, the psychological

characteristics of the materials used in the design of these spaces through four pairs of material characteristics: from compactness to porosity, from inalterability to wear, from gloss to opacity and from polishing to roughing. The video game chosen as a case study is developed as a graphic adventure whose narrative allows us to better understand the mood and reactions of the characters once we relate them to the virtual scenarios where they occur. The result is the verification of how the different use of materials in a space conditions different perceptions, emotions and feelings.

Didáctica de los materiales en el diseño de zonas comunes residenciales a través de la neuroarquitectura.

Analogía entre interiores contruidos y escenarios virtuales del videojuego “Life is strange”

Luis I. Barrero

Universidad de Salamanca · Grupo ESPACIAR

Palabras clave

Neuroarquitectura, Residencial, Videojuego, Didáctica, Materiales

Resumen

La neuroarquitectura permite analizar la influencia del espacio construido sobre nuestro estado anímico, mental y corporal. El objetivo de esta investigación es exponer, mediante esta disciplina, la influencia de los materiales en los espacios residenciales, y más concretamente, en el diseño de sus zonas comunes. La metodología desarrollada está basada en la comparativa de estudios de casos concretos, utilizando dos mecanismos. Por un lado, la analogía de dos disciplinas diferentes, la arquitectura y el videojuego, comparando diferentes espacios comunes de viviendas colectivas con escenarios residenciales o domesticados del videojuego Life is strange (Square Enix, 2015). Por otro lado, las características

psicológicas de los materiales utilizados en el diseño de estos interiores a través de cuatro pares de características materiales; desde la compacidad a la porosidad, de la inalterabilidad al desgaste, del brillo a la opacidad y del pulido a la rugosidad. El videojuego elegido como caso de estudio se desarrolla como una aventura gráfica cuya narrativa nos permite entender mejor el estado de ánimo y las reacciones de los personajes una vez las relacionamos con los escenarios virtuales donde se producen. El resultado es la constatación de cómo el diferente uso de los materiales en un espacio condiciona percepciones, emociones y sentimientos diferentes.

Introducción

Este estudio propone un viaje entre espacios interiores contruidos y ambientes virtuales del videojuego. Para facilitar el análisis de la influencia psicológica del espacio y llegar a conclusiones más certeras se han tomado dos decisiones.

Por una parte, escoger una tipología de espacio que pueda condicionar nuestra forma de experimentarlo, ya sea en soledad, o interactuando con otras personas. Esta condición la cumplen las áreas comunes de los espacios donde residimos. Son las zonas que nos despiden cuando salimos de casa y nos reciben cuando llegamos; aquellas donde saludamos y conversamos con los vecinos o donde nos reunimos con nuestros familiares. Se abordarán todas las escalas de estos interiores de edificios de vivienda compartidos, desde el ámbito más público como el portal, hasta el más íntimo como la cocina.

Por otra parte, elegimos un videojuego tal como *Life is strange* (Square Enix, 2015) que presenta muchas características que nos ayudan a cumplir nuestros objetivos. Es una aventura gráfica donde al jugador se le presentan diferentes opciones respecto a cómo avanzar en la historia. La decisión estará, en parte, condicionada por cómo percibimos el espacio asociado a la situación y al personaje con el que interactuamos. Nuestro avatar es Max Caulfield, una estudiante de la Academia Blackwell donde también reside. En el desarrollo del videojuego podremos notar como los espacios se domestican para generar un grado determinado de intimidad que nos permita establecer un diálogo con el resto de los personajes. Nuestra responsabilidad como jugadores en la toma de decisiones es tal, que implica la muerte o no de muchos de ellos. De esta forma, podemos experimentar en tiempo real la influencia que los materiales de los escenarios digitales tienen sobre nuestro avatar y sus compañeros.

El videojuego nos permite también reformular la definición de espacio residencial común. Lo que la arquitectura determina de forma precisa, la experiencia con usuarios, aunque sean virtuales, se encarga de difuminarlo. Las habitaciones de la residencia de la Academia Blackwell pasan a ser consideradas como comunitarias cuando sus puertas se dejan entreabiertas a la espera de recibir a alguna compañera que circule por el pasillo. Los encuentros de estos residentes en el área que da a las aulas convierten a esta en un espacio residencial más, entendido como prolongación de la propia residencia. Incluso las habitaciones más privadas de viviendas o las cabañas aisladas se transforman en espacios comunes para recibir a personas.

Podemos considerar este estudio como una herramienta didáctica para el diseño de espacios comunes residenciales en su relación con la elección de materiales. Tenemos la posibilidad de analizar casos de estudio de ambientes contruidos y virtuales que pueden convertirse en referencia de creación de futuros proyectos arquitectónicos.

La neuroarquitectura surge como una disciplina relativamente reciente que permite analizar el entorno contruido desde un nuevo punto de vista. Los sistemas constructivos y los materiales han sido sobradamente tratados sobre la base de sus características técnicas y formales y no tanto sobre el condicionamiento mental que genera sobre sus usuarios. Aunque en este estudio nos centraremos en las características propias del material no podremos disociarlo de sus implicaciones técnicas, constructivas y formales. De esta forma, un mismo material, puede generar diferentes experiencias según la forma en la que es aplicado al diseño del espacio común residencial. Sirva de ejemplo (Fig. 1) el diferente uso del hormigón en el vestíbulo de acceso de las viviendas Nexus de OMA frente a la cubierta del edificio de la Unidad de Habitación de Le Corbusier, donde se potencia el contraste entre la senda-calle y la plaza-nodo (Lynch, 1956).

El diferente sistema constructivo con un mismo material nos permite distinguir la forma de la cueva de la cabaña, lo tectónico de lo estereotómico, condicionando así nuestro comportamiento; la llegada al recogimiento fomentada por el encuentro y recibimiento de los conocidos frente al esparcimiento extrovertido potenciado por los compañeros activos de juego. Dos experiencias que se pueden definir también como sistemas de defensa como expone Tournier:

Contra las agresiones exteriores, el ser vivo puede elegir entre la ligereza, con la que puede esquivar y huir, y la seguridad de una coraza y un escudo que permiten, y en parte también imponen, la inmovilidad. Sus órganos blandos están encerrados en caparazones de quitina de gran eficacia protectora. Pero esa protección les aísla de los demás y empobrece sus intercambios con el mundo exterior. Peces, aves, batracios, reptiles, mamíferos, disponen sus órganos a lo largo de un esqueleto interno. En los vertebrados, lo duro está dentro, y lo blando fuera. En efecto, los guerreros tienen que elegir entre la armadura y el escudo, que protegen, pero pesan, y la agilidad sin protección. (Tournier, 2000)



Figura 1. Nexus World Housing. OMA, R. Koolhaas. 1988-91 // Unidad de Habitación. Le Corbusier. 1952.
Fuente: Secuencia de imágenes de elaboración propia



Figura 2. Life is strange. Square Enix. 2015.
Fuente: Secuencia de imágenes generada mediante capturas de pantalla mientras el autor juega el videojuego

Este doble experiencia material-formal se produce de la misma forma en el videojuego (Fig.2). El espacio-cueva que aloja un escondite apartado nos genera, como jugadores, un sentimiento de cuidado y sigilo sobre lo que vamos a descubrir. El espacio-cabaña de la piscina de la Academia, se convierte en un ámbito de disfrute y de intimidad doméstica que permite sincerarnos con nuestra compañera Chloe.

Desarrollo

A continuación, analizamos los diferentes casos de estudio relacionados con cuatro características psicológicas principales de los materiales.

De la compacidad activa a la porosidad pasiva

Para poder entender algunas características de los materiales desde otro punto de vista que no es exclusivamente el visual, es importante que no olvidemos que el espacio se percibe con otros sentidos. La compacidad de un material puede ser detectado de forma táctil por nuestra pisada cuando andamos o corremos, o por su comportamiento acústico que notamos con nuestro oído, como expresa Pallasmaa:

A medida que los edificios pierden su plasticidad y sus lazos con el lenguaje y la sabiduría del cuerpo, se aíslan en el terreno frío y distante de la visión. Con la pérdida de la tactilidad, las dimensiones y los detalles fabricados para el cuerpo humano, y particularmente por la mano, los edificios pasan a ser repulsivamente planos, de bordes afilados, inmateriales e irreales. (Pallasmaa, 2014)

Esta experiencia es muy diferente entre la "street in the air" de las viviendas Nemausus y los salones comunes de las viviendas de la Ciudad Manifiesto en Mulhouse (Fig.3). En una, la compacidad de sus materiales, propios del espacio público y las infraestructuras de transporte, anuncian la posibilidad de ser utilizados como un espacio activo. En la otra, sin embargo, la porosidad de los materiales textiles fomenta la conversación y relajación de sus usuarios, experiencia reforzada por el policarbonato, utilizado en este caso, por su porosidad al filtrado de las vistas y luz del espacio exterior.

Esta dualidad está presente también en el diseño de escenarios del videojuego *Life is strange* (Fig.4). El espacio del sótano convertido en estudio fotográfico en el que nos encontramos encerrados utiliza la compacidad de sus materiales para transmitirnos, no solo la idea de que es muy difícil escapar, sino que debemos estar activos y atentos. La compacidad de los materiales también garantiza la fácil limpieza de la sangre. Por el contrario, nuestra habitación de la residencia, domesticada por nosotros con elementos textiles y convertida en área común al dejar nuestra puerta entreabierta, nos ayuda a entender que nuestro estado emocional es el de relajación.

De la funcionalidad de la inalterabilidad a la humanización del desgaste

Aunque en el terreno de la arquitectura escasea el uso de materiales naturales, podemos utilizar su dimensión háptica para “naturalizar” su percepción como expone Holl:

La percepción total de los espacios arquitectónicos depende tanto del material y del detalle del reino háptico, como el gusto de una comida depende de los sabores de sus ingredientes. Del mismo modo que uno puede verse condenado a tomar únicamente comida con sabores artificiales, en arquitectura se impone el espectro de entornos constituidos artificialmente. (Holl, 2014)

Esta artificialidad del uso de materiales inalterables nos permite constatar la utilidad del espacio como ocurre en las viviendas Silodam donde es el color el que identifica esta área residencial común (Fig.5). Lo hace en detrimento de la textura del material que desaparece visualmente y se muestra inalterable a lo largo del paso del tiempo, dando la sensación de espacio utilitario de comunicación orientada. La importancia que la cultura japonesa da a las superficies desgastadas es utilizada por Steven Holl como recurso identitario de espacio humanizado comunitario, área utilizada por vecinos que necesitan sentir la posibilidad de dejar su huella. Este recurso se entiende mejor cuando el arquitecto lo utiliza también en el interior de las viviendas, dando la posibilidad de personalizarlas con el desplazamiento de tabiques de texturas desgastadas.

En el videojuego la presencia de un escenario materialmente inalterable se da en la habitación de nuestra compañera Chloe cuando la visitamos (Fig.6). Hemos conocido esta habitación de su propia casa desordenada y desgastada por ella misma antes del accidente, y nos enfrentamos a una nueva habitación aséptica y sanitaria, que protocoliza y enfría nuestra relación con nuestra amiga. Este sentimiento se da también posteriormente, pero de diferente manera. Un salón de superficies desgastadas por el uso de unos habitantes que no están presentes, nos transmite la idea de una melancolía remarcada por la ausencia.

De la dilatación del brillo a la contracción de la opacidad

El brillo de un material en un ambiente permite aumentar su iluminación, y junto con el reflejo espacial, genera la sensación de mayor amplitud del ámbito. Este mecanismo fue utilizado por Antonio Gaudí en su Casa Batlló (Fig. 7). Teniendo como recurso un pequeño patio interior consigue generar un descansillo brillante por el uso de vidrios, piedra pulida y alicatado, espacio propicio para la interactividad entre vecinos al evitar convertirlo en un rellano sombrío. Ocurre lo contrario en el caso del edificio de viviendas Walden-7. Su gran escala ayuda a ser percibido como edificio público no residencial. La generación de espacios sombríos por la presencia de materiales opacos aumenta la percepción de intimidad y fomenta el encuentro de los vecinos en condiciones espaciales más óptimas. El espacio sombrío rompe con la cultura occidental de la consideración de espacio óptimo como declara Tanizaki:

Los colores que a nosotros nos gustan para los objetos de uso diario son estratificaciones de sombra: los colores que ellos prefieren condensan en sí todos los rayos del sol. Nosotros apreciamos la pátina sobre la plata y el cobre; ellos la consideran sucia y antihigiénica, y no están contentos hasta que el metal brilla a fuerza de frotarlo. En sus viviendas evitan cuanto pueden los recovecos y blanquean techo y paredes. Incluso cuando diseñan sus jardines, donde nosotros colocaríamos bosquecillos umbríos, ellos despliegan amplias extensiones de césped. (Tanizaki, 2014)

Este mismo contraste lo podemos encontrar en el videojuego *Life is strange* (Fig.8). Un pasillo brillante se convierte en una plaza donde interactuar con nuestros compañeros de forma activa. Un pasillo opaco nos conduce al sigilo como jugadores, reduciendo nuestro ritmo de desplazamiento, a la espera de una futura interacción relajada con un compañero o un acontecimiento negativo.



Figura 3. Viviendas Nemausus. Jean Nouvel. 1985-87 // Ciudad Manifiesto, Mulhouse. Lacaton & Vassal. 2001-05.
Fuente: Secuencia de imágenes de elaboración propia



Figura 4. Life is strange. Square Enix. 2015.
Fuente: Secuencia de imágenes generada mediante capturas de pantalla mientras el autor juega el videojuego



Figura 5. 157 Viviendas Silodam. MVRDV. 1995-2003 // Void/Hinged Space Housing. Steven Holl. 1989-91.
Fuente: Secuencia de imágenes de elaboración propia.

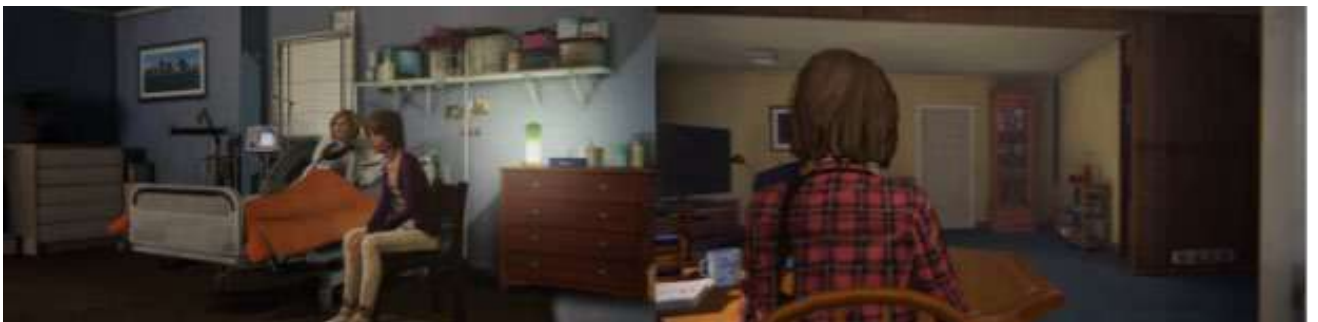


Figura 6. Life is strange. Square Enix. 2015.
Fuente: Secuencia de imágenes generada mediante capturas de pantalla mientras el autor juega el videojuego



Figura 7. Casa Batlló. Antoni Gaudí. Barcelona.1906. // Walden-7. Ricardo Bofill. 1975.
Fuente: Secuencia de imágenes de elaboración propia



Figura 8. Life is strange. Square Enix. 2015.
Fuente: Secuencia de imágenes generada mediante capturas de pantalla mientras el autor juega el videojuego

Del impulso del pulido al frenado de la rugosidad

Tanto en las zonas comunes de los interiores residenciales (Fig.9) como en los escenarios del videojuego (Fig.10) los propósitos en el diseño son muy parecidos. Utilizar materiales de superficies pulidas para garantizar encuentros cortos y dinámicos frente al uso de superficies rugosas para invitar a una estancia o reposo que nos lleve a interacciones más largas e intensas como recoge Tournier:

La materia misma de la que está hecho el camino juega un papel tan importante como su anchura. Al sustituir en un pueblo una calzada de adoquines o un camino de tierra por una carretera asfaltada, no solo cambiamos un color, transformamos el dinamismo de la imagen de este pueblo. Porque la tierra o la piedra son superficies rugosas y ásperas, y permeables, la mirada se detiene en ellas y, gracias a esta permeabilidad, se relaciona con las profundidades subterráneas. Mientras que la cinta perfectamente lisa e impermeable del asfalto hace que la mirada se deslice, resbale, para ir a proyectarse lejos, hacia el horizonte. (Tournier, 2000)

Conclusión

Podemos finalizar este recorrido a través de esta comparativa de interiores construidos y escenarios virtuales que nos ha permitido establecer varias conclusiones. Por una parte, la importancia que los materiales de un espacio tienen en la experiencia que determina nuestro comportamiento en él, especialmente cuando se trata de espacios comunes destinados a fomentar una interacción con otras personas. Por otro lado, resaltar la importancia del análisis de ambientes virtuales que nos permite constatar la influencia que estos tienen en nuestra experiencia como jugadores y en la interacción del resto de los personajes con las opciones de diseño adoptadas. También, podemos entender, que esta investigación, cumple su objetivo didáctico de convertirse en una justificación a la hora de decidir el tipo de material a utilizar en el diseño futuro de espacios, ya sean, construidos o digitales. Y finalmente, muchas de las reflexiones establecidas nos permiten reformular el concepto de zona común residencial sobre la base de la experiencia de sus usuarios y los principios de la neuroarquitectura.



Figura 9. Apartamentos Gifu Kitagata. SANAA. 1994-98 // Casa Moriyama. Ryue Nishizawa. Tokio. 2005.
Fuente: Secuencia de imágenes de elaboración propia



Figura 10. Life is strange. Square Enix. 2015.
Fuente: Secuencia de imágenes generada mediante capturas de pantalla mientras el autor juega el videojuego

Referencias

- Aldrete-Haas, J. A. (2007): *Arquitectura y percepción*. Universidad Iberoamericana
- Arias Madero, J. (2022): *Rem Koolhaas y el surrealismo. Arquitectura convulsiva*. Nobuko Diseño
- Burnard, M. D.; Kutnar, A. (2015): "Wood and human stress in the built indoor environment: a review". *Wood Science and Technology*, 49(5), 969-986. <https://doi.org/10.1007/s00226-015-0747-3>
- de Paiva, A. (2018): "Neuroscience for Architecture". <https://doi.org/10.17265/1934-7359/2018.02.007>
- Fanelli, G.; Gargiani, R. (1999): *El principio del revestimiento* (Trad. Escobar, J.C.). Puente Editores
- Frampton, K. (1999): *Estudios sobre cultura tectónica* (Trad. Bozal, A.). Akal
- Gallese, V.; Pallasmaa, J.; Mallgrave, H.; Robinson, S. (2015): *Architecture and Empathy*. Peripheral Projects
- Holl, S. (2014). *Cuestiones de percepción: Fenomenología de la arquitectura*. (Trad. Rodríguez, M.P.) Gustavo Gili
- Koolhaas, R.; Mau, B. (2022): *S, M, L, XL. Rem Koolhaas*. O.M.A. The Monacelli Press
- Li, J.; Wu, J.; Lam, F.; Zhang, C.; Kang, J.; Xu, H. (2021): "Effect of the degree of wood use on the visual psychological response of wooden indoor spaces". *Wood Science and Technology*, 55(5), 1485-1508. <https://doi.org/10.1007/s00226-021-01320-7>
- Lynch, K. (2015): *La imagen de la ciudad*. (Trad. Revol, E.L.) Gustavo Gili
- Metzger, C. (2018): *Neuroarchitecture*. Jovis
- Pallasmaa, J. (2014): *Los ojos de la piel: La arquitectura y los sentidos*. Editorial Gustavo Gili.
- (2016): *Habitar*. (Trad. Imirizaldu, Á.G.). Gustavo Gili
- Robinson, S.; Pallasmaa, J. (2015): *Mind in Architecture: Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design*. MIT Press
- Rudofsky, B. (2020): *Arquitectura sin arquitectos: Una breve introducción a la arquitectura sin pedigrí*. (Trad. Delgado, E.A.). Pepitas de calabaza
- Tanizaki, J. (2014): *El elogio de la sombra*. (Trad. Escobar, J.) Siruela
- Tavinor, G. (2011): *The Art of Videogames*
- Toates, F. (2009): *Burrhus F. Skinner: The Shaping of Behaviour*. Red Globe Press
- Tournier, M. (2000): *El espejo de las ideas*. (Trad. Vila, L.M.T.) Acantilado
- Vázquez, P. D. (2019): *Arquitectura y videojuegos: relaciones*. Universidade da Coruña
- Zhang, X.; Lian, Z.; Wu, Y. (2017): "Human physiological responses to wooden indoor environment". *Physiology & Behavior*, 174, 27-34. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.02.043>

Compression of space and time. Amplification of expressive intensity

Keywords

Movimento, Compressione, *In*, Digitalizzazione, Sovrapposizione

Abstract

The essay offers a theoretical-critical reflection on the theme of space as expression of different temporalities, through the exploration of virtual stage installations involving the disciplines of architecture and dance. They both share a passion for space and light in time, however they are on opposite ends of the spectrum with respect to time. Architecture is one of the arts of longest duration, while the realization of a dance piece can be a quick process and the work disappears as the performance of it unfolds. And it is precisely in the tension between these two polarities that the two disciplines merge and can become a means of exploring architectural language. In this scenario, the project *Tesseract of Time*, made by Steven Holl in collaboration with choreographer Jessica Lang, is the occasion to develop the contents of this abstract. In the interaction between architecture and dance, the virtual stage installation uses the green screen technique, amplifying the expressive intensity and, consequently, the perceptual experience

of the space explored in the research work *Exploration of In*, conducted by Steven Holl's studio. The exploration of the theme of inner space focuses on the essence of the concept itself, aiming to reach a state where space and time become inseparable, and where the complexity of the defining elements can be compressed to such an extent as to produce significant experiential phenomena. The work conducted through dance was an intermediate phase of experimentation in the research, which began with the creation of various physical models and culminated in the realization of the *Ex of In House*. On stage, digital reproductions overlap – where the dancers' bodies move within the videos of architectural study models created in Holl's studio – together with live choreography. All movements are unified by the musical compositions of David Lang, Morton Feldman, John Cage, Iannis Xenakis, and Arvo Pärt, chosen for their intrinsic architectonic qualities.

Compressione di spazio e tempo. Amplificazione dell'intensità espressiva

Diana Carta

Sapienza Università di Roma

Parole chiave

Movement, Compression, *In*, Digitalization, Overlay.

Riepilogo

Il contributo propone una riflessione teorico-critica sul tema dello spazio inteso come espressione di diverse temporalità, attraverso l'indagine dell'installazione scenica virtuale che vede coinvolte la disciplina dell'architettura e della danza. Entrambe condividono la passione per lo spazio e il movimento ma tuttavia si trovano agli estremi opposti dello spettro rispetto al tempo. L'architettura è una delle arti di più lunga durata, mentre la realizzazione di una coreografia di danza può essere un processo rapido, nel quale l'opera scompare man mano che la sua esecuzione si svolge. Ed è proprio nella tensione tra queste due polarità che le due discipline si fondono e possono diventare un mezzo di indagine del linguaggio architettonico. In questo scenario, si vuole prendere in esame il progetto *Tesseracts of Time*, realizzato dall'architetto Steven Holl insieme alla coreografa Jessica Lang. Nell'interazione tra architettura e danza, l'installazione scenica virtuale si serve della *green screen technique*, amplificando l'intensità espressiva

e, di conseguenza, percettiva dello spazio oggetto di indagine nel lavoro di ricerca *Exploration of In*, condotto dallo studio di Steven Holl. L'esplorazione sul tema dello spazio interno si focalizza sull'essenza del concetto stesso per giungere a uno stato nel quale spazio e tempo divengono inseparabili e dove la complessità degli elementi che lo definiscono si possa comprimere a punto tale da produrre significativi fenomeni esperienziali. Il lavoro condotto attraverso la danza è stata una fase intermedia di sperimentazione della ricerca, iniziata con la creazione di diversi modelli fisici e concretizzata con la realizzazione della *Ex of In House*. Nel palco si sovrappongono le riproduzioni digitali – dove i corpi dei danzatori si muovono all'interno dei video dei plastici di studio architettonici realizzati nello studio di Holl – insieme alle coreografie dal vivo. Tutti i movimenti sono tenuti insieme dalle composizioni musicali di David Lang, Morton Feldman, John Cage, Iannis Xenakis, Arvo Pärt, scelte per la loro intrinseca qualità architettonica.

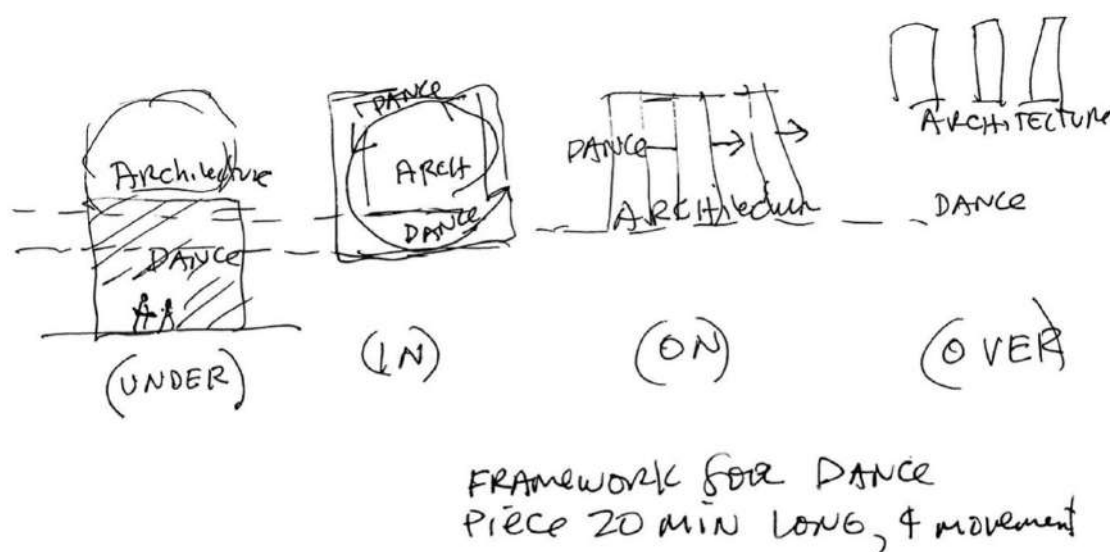


Figura 1. Disegni preparatori di *Tesseract of Time*. SHA

Nell'epoca contemporanea, l'intreccio tra tecnologia digitale e arti performative ridefinisce i concetti di spazio, tempo e corporeità, inaugurando nuove modalità di creazione e fruizione artistica. In questo contesto, le tecnologie digitali non si limitano a essere uno sfondo per l'azione performativa, ma partecipano attivamente alla creazione di significati, integrandosi con il corpo del performer e con la percezione dello spettatore, e divenendo, al contempo, elementi costitutivi di un linguaggio complesso e stratificato. Se la scenografia tradizionale era concepita come un elemento statico e funzionale, oggi le tecnologie digitali hanno rivoluzionato il modo di intendere e costruire l'ambiente scenico, rendendolo un sistema dinamico, interattivo e immersivo.

In questo scenario, il progetto *Tesseract of Time*¹, nato dalla collaborazione tra l'architetto Steven Holl e la coreografa Jessica Lang, insieme alla design director Dimitra Tsachrelia, esplora il tema della spazialità attraverso il dialogo tra la danza e l'architettura, servendosi di installazioni sceniche virtuali per la creazione di un'esperienza immersiva. Qui, la scenografia è dinamica secondo quell'idea di fusione concettuale tra le due discipline, definita da Lang in questo modo: «ciò che collega l'idea di architettura e di danza è concepire la danza come architettura: l'architettura delle persone che si muovono attraverso lo spazio in modo matematico, con slancio e velocità. Per me si tratta di esplorazione dello spazio».² In generale, Holl sostiene siano falsi i confini tra architettura, scultura, pittura, danza e musica e aggiunge che è proprio in questa «zona sfumata», in «questa atmosfera nebulosa» (Carta, 2018, p. 22) tra le varie discipline, che ci può essere l'ombra del nuovo, l'inizio indeterminato gravido di forza immaginativa. Afferma, inoltre, che tale interconnessione tra le arti è possibile proprio a partire dal ventunesimo secolo, poiché si è «finalmente liberi dalle teorie dogmatiche del razionalismo e postmodernismo e della decostruzione» (*Ibidem*).

Ed è così che, servendosi proprio del dialogo tra le arti, attua una sperimentazione architettonica che si basa sul riconoscimento dell'autonomia del linguaggio poetico, transcendendo le dinamiche autoreferenziali per permettere al progetto di plasmare «un intreccio vissuto e percepito di spazio e tempo» (Holl, 1996, p. 11) cambiando il modo di vivere di coloro che si interfacceranno con il progetto realizzato – sia scenico e sia architettonico.

¹ Lo spettacolo è presentato in anteprima presso il Harris Theater di Chicago, Illinois, il 2 novembre 2015.

² Il dialogo tra Steven Holl e Jessica Lang è disponibile al link: <https://www.youtube.com/watch?v=IPWidpzyx0I>

Figura 2. *UNDER*. Jessica LangFigura 3. *IN*. Jessica Lang

Tesseract of Time. Una danza per l'architettura

Partendo dall'analisi del titolo dell'opera diviene chiaro come la dimensione temporale assume un ruolo di primordine nel progetto, difatti il tesseratto è in geometria un ipercubo quadridimensionale. Steven Holl spiega «il quadrato è statico, il cubo è tridimensionale e quasi dinamico, ma un tesseratto deve essere mosso per prendere la sua forma, si gira su sé stesso, è qualcosa di dinamico, perfetto per la danza»³. L'angolo del tesseratto è un angolo a quattro dimensioni e, allo stesso modo, nella danza il movimento esplora lo spazio presente nella terza dimensione del palcoscenico. I frammenti di Tesseract saranno sempre presenti nella scena dello spettacolo *Tesseract of Time*.

L'indagine sullo spazio compiuta da Steven Holl, attraverso un rapporto dialettico con la danza, riprende alcune considerazioni, studi e analisi⁴ da lui compiuti sul rapporto tra l'architettura e il terreno. Identifica quattro tipi di architettura: *under the ground*, *in the ground*, *on the ground*, *over the ground* (rispettivamente: *sotto il terreno*, *nel terreno*, *sopra il terreno* e *sopra il terreno*). A ciascuno di questi corrisponde una differente sezione dello spettacolo (Fig. 1).

La prima sezione si intitola *UNDER* (Fig. 2) e inizia con un lento movimento della luce solare che proviene dall'alto, diffondendosi rapidamente sugli spazi interni curvi dell'architettura, videoproiettati sullo sfondo. La danza vibra fisicamente nell'ombra scura che si viene a creare nel palcoscenico. I ballerini indossano costumi neri, geometrici e angolari. Il loro movimento è radicato al suolo ed è guidato da un pensiero lineare sulla partitura per percussioni *Anvil Chorus*, di David Lang.

La seconda sezione è *IN* (Fig. 3). Sequenze spaziali compresse cariche di luce intensa vengono proiettate su schermo. Il movimento della danza sfida la gravità ed esplora la geometria con espressione emotiva, tramite la *green screen technique*. Lo spazio e il corpo in bianco e nero lavorano in sincronia con la musica minimalista del brano per piano *Patterns in a Chromatic Field*, di Morton Feldman.

La terza sezione, *ON* (Fig. 4), è caratterizzata dal colore bianco, che domina la scena. Sul palco sono posizionati solo tre frammenti di tesseratto alti circa tre metri e mezzo. Scompare ogni video e la musica è percussiva, il pianoforte preparato di *The Perilous Night*, composta da John Cage.

La quarta e ultima sezione, *OVER* (Fig. 5), inizia con la tensione del suono e dell'energia mentre i tesseratti, che prima poggiavano a terra, si sollevano verso l'alto sulla musica *Metastaseis* di Iannis Xenakis. A differenza delle sezioni precedenti, la policromia irrompe sul palco, con i ballerini vestiti di

³ *Ibidem*.

⁴ Vengono definiti da Steven Holl, *I quattro tipi di architettura*. Si tratta dei temi di ricerca da lui condotti nei suoi primi anni di insegnamento.

colori asimmetrici, arancioni e rossi e con le proiezioni di luce colorata nei modelli sospesi nel vuoto. La musica *Solfeggio* di Arvo Pärt si esplicita in una sintesi di forme cromatiche mentre la danza si libera come un'alba, in frasi intensamente meditate, liriche e ipnotiche (Holl, 2017, p. 50).

Il finale ritorna nell'oscurità, ritorna all'inizio di *UNDER*. Rievocando la ciclicità del tempo e delle stagioni, non c'è né inizio né fine. L'intera performance dura un anno – quattro stagioni –, compreso in venti minuti. Considerando che in un anno ci sono 525.600 minuti, questo rapporto di compressione renderebbe una vita umana media di soli quattro anni, precisa Steven Holl (*ivi*. 52).

È il corpo nel tempo e nello spazio il vero protagonista nello spettacolo. Gli studi sulla disciplina della danza negli ultimi sessant'anni (Fraleigh, 1987; Thomas, 1995) evidenziano, d'altronde, come il comportamento umano corporeo dimostra una naturale resistenza nei confronti della dominante volontà contemporanea di valorizzare fortemente la riproduzione e l'immaterialità (Phelan, 1993, *passim*), attraverso l'utilizzo sempre più frequente delle tecniche digitali (Varanda, 2016, p. 189).

Lo spettacolo *Tesseract of Time* prende in carico il significato di coreografia in senso più ampio soprattutto nella seconda sezione, *IN*, con l'utilizzo della tecnica *green screen technique*, dove c'è il movimento del danzatore e la riserializzazione (in montaggio) delle serie spazio-temporali reali asincrone registrate (Fig. 6). Questa estensione del materiale coreografico crea un'illusione della realtà, investendo lo spazio con una forte istanza di temporalizzazione – in un certo senso ci distrae da esso e lo rifonda come reale.

L'astrazione del tempo registrato fa passare in seconda linea l'astrazione dello spazio della scena, facendolo quasi dimenticare e facendolo, quindi, acquisire come naturale. Questa dimenticanza crea il doppio del reale attraverso diversi livelli di astrazione attraverso cui passa il prodotto finale: la realizzazione dei modelli fisici architettonici (Fig. 7), la ripresa dei modelli fisici stessi, il lavoro sulla fotografia delle riprese – per portare e coinvolgere l'osservatore dentro quei luoghi materiali e mentali –, la coreografia registrata – per portare anche i danzatori al loro interno –, rimaterializzata nella scena e infine sovrapposta alla coreografia in tempo reale. Lo spettacolo digitale, mostrando le cose, in realtà ce le nasconde in un processo di semiosi che fa da schermo all'altro.

Questo gioco di ingrandimenti, di dismisure, di sintesi dialettica tra il reale e il non reale – sia quello digitale sia quello prodotto dallo spirito dell'osservatore – Steven Holl e Jessica Lang fanno immergere il pubblico nella spazialità dell'*IN*. Osservando tale sistema di rimandi, tenuto insieme e dai movimenti dei danzatori, si entra sempre più in profondità nello spazio, uno spazio che sembra dilatarsi ma in realtà di comprime intensificando l'intensità espressiva dell'esperienza. Spazio e tempo divengono inseparabili.

Questo accade non solo nella scena di *Tesseract of Time*, poiché Steven Holl successivamente – nel 2016 – realizza la *Ex of In House*, a Rhinebeck (Fig. 8), dove l'esplorazione sul tema dello spazio interno si focalizza sull'essenza del concetto stesso e, di conseguenza, qui «l'architettura dell'*IN* domina lo spazio attraverso lo spazio» (Carta, 2018, p. 51).

È una casa senza stanze, ma possono vivere fino a cinque persone all'interno, e la sua geometria è formata da spazi sferici che si intersecano con trapezoidi di Tesseract (Fig. 9), intesi come catalizzatori dello spazio interno volumetrico (Fig. 7). La geometria delle intersezioni sferiche inizia a essere sentita nel portico di ingresso; un'orbita di legno levigata a mano dal volume della casa accoglie il visitatore. «L'*In* è senza uso. Lo scopo trova l'*IN*» (Carta, 2018, p. 52) sostiene Holl nel manifesto del progetto di ricerca condotto dal giugno 2014 dal suo studio *Exploration of In*.

La fluidità del movimento caratterizza l'interno, un interno compresso. Steven Holl sostiene come «la compressione, o densificazione, è uno dei nostri ideali in architettura: la condensazione di una molteplicità di requisiti – programma, sito, spazio, luce, dettagli – attraverso un concetto che produce fenomeni esperienziali esaltanti» (Holl, 2019, p. 6).

La scena teatrale di *Tesseract of Time* è un tassello importante per la comprensione della sperimentazione architettonica di Holl e la scelta dei brani musicali non è un elemento secondario, poiché è parte di un discorso che, per lui, comprende l'architettura. Le musiche degli autori selezionati per ciascuna sezione – David Lang, Morton Feldman, John Cage, Iannis Xenakis, Arvo Pärt – hanno un «potenziale geometrico»⁵ come il *pattern* nei *chromatic fields* di Morton Feldman per esempio. C'è una connessione musicale con le forme, con gli spazi, e l'astrazione dei pezzi musicali è in sintonia con l'opera fin dall'inizio. La strategia concettuale nella composizione musicale si collega in qualche modo alla geometria; si potrebbe definire intelligenza geometrica della musica.

5 Il dialogo tra Steven Holl e Jessica Lang è disponibile al link: <https://www.youtube.com/watch?v=IPWidpzyx0I>



Figura 4. ON. SHA



Figura 5. OVER. SHA



Figura 6. IN. SHA

Danza e installazioni sceniche virtuali

Ipotizzando il teatro come investimento semiotico del reale, per cui una determinata serie spazio-temporale è caricata di senso, coreografia e scenografia si costituiscono come tali solo in quanto metasemiotiche, o scritture, del discorso teatrale scisso. È possibile vedere, nel caso di *Tesseract of Time*, come la tecnologia abbia sfidato decisamente tale divisione tradizionale lavorando tra i confini del corpo e delle realtà spaziali. Inoltre, tra le arti teatrali, la danza ha preso il comando nell'assorbire la tecnologia come strumento creativo, creando ambienti interattivi, luoghi virtuali e metodi integrati che trasformano il processo artistico. Le nuove convergenze tra danza e tecnologia riflettono sulla natura stessa della danza, sul suo rapporto fisico-sensoriale con lo spazio e il mondo, sulla sua immediata incarnazione fenomenologica o sulla sua esperienza vissuta in un luogo (Birringer, 2002, p. 85).

Se proviamo a ipotizzare il momento – inesistente – in cui poter leggere l'evento della scissione del rituale teatrale magico-simbolico in azione – coreografia – e scena – luogo, spazio dell'azione –: sarebbe questo il momento in cui, distinguendosi la messinscena come messa in opera dell'azione, si disegna complementariamente, in negativo, la nozione di scenografia come messa in opera della scena. Lo spettacolo diviene la ricomposizione – data nella fruizione – d'uno smembramento originario che lo fonda a condizione che sparisca. La magia non si applica più, ora, al reale, ma alla sua rappresentazione, e consiste precisamente nella restituzione globale dell'oggetto semiotico originario – reale investito di senso – nonostante la scissione che, investendolo, lo ha smembrato.

Pensare lo spettacolo come progetto – e, d'altra parte, esso non è pensabile altrimenti – significa, così, pensare gli strumenti che lo fondano come tale, nella loro accezione semantica.

Con lo sviluppo della grafica computerizzata, degli strumenti multimediali e dei dispositivi reattivi, la performance di danza si è espansa in luoghi e corpi virtuali o immateriali, esistendo al di là del danzatore in carne e ossa e trascendendo la nozione convenzionale di evento effimero. La relazione di 'qui e ora' tra performer e spettatori, che tradizionalmente si trova nella performance di danza da concerto, non rappresenta più necessariamente una condizione ontologica (Varanda, 2016, p. 188) e negli anni Novanta – principalmente nell'Europa del Nord e negli Stati Uniti – diversi gruppi interdisciplinari guidati da coreografi come Merce Cunningham, William Forsythe, Robert Wheshler e Norbert Corsino hanno condotto ricerche sulle rappresentazioni digitali, sui processi di composizione e sulle piattaforme di esposizione; dimostrano come la dematerializzazione e la mediazione tecnologica possano dare risultati interessanti e stimolanti nelle opere di danza (*Ibidem*).

Tuttavia, le tecnologie digitali sono più comunemente utilizzate in produzioni per il palcoscenico, installazioni o proiezioni cinematografiche, come si evince dalla lettura di diversi studi in questo campo (Dixon, 2007; Kozel, 2007; Birringer, 2008).

In questo quadro, rappresentazione e spettacolo diventano logicamente separabili e non si può non pensare allo spettacolo altro che come esecuzione, messa in opera, di una prassi progettuale riguardante lo spettacolo stesso. Nel caso di *Tesseract of time* di Steven Holl tale prassi progettuale riguarda però anche l'architettura, poiché lo spettacolo di danza diviene una sperimentazione, una fase di studio sul movimento nei quattro tipi di architettura da lui teorizzati. L'utilizzo della tecnologica scenica si enfatizza nella parte dedicata allo spazio interno – *IN* – trasformando lo spettacolo in performance secondo quel «senso 'forte' di performatività che deve tener conto del senso originale di Austin, ovvero un evento performativo è un evento (che può o meno comportare una performance convenzionale) non volto a rappresentare il noto, ma piuttosto a far nascere nuovi stati di cose» (Rubidge, 2009, p. 365). L'architetto vuole coinvolgere lo spettatore e farlo immergere nel concetto di *IN*, ambendo alla rappresentazione del suo significato più profondo, archetipico, uno spazio curvo e accogliente, un grembo materno.

Ritrovare la scena nella contemporaneità

Alla luce delle considerazioni finora esposte si vuole concludere con alcune considerazioni generali e riepilogative di *Tesseract of Time* per comprendere fino in fondo in che modo l'installazione scenica virtuale sia servita come strumento di amplificazione di intensità espressiva e, di conseguenza, percettiva dello spazio oggetto di indagine nel lavoro di ricerca condotto da Holl. Dopo l'analisi puntuale svolta sulla seconda sezione *IN*, si vuole ora avviare un ragionamento conclusivo d'insieme: un ragionamento sulle tecnologie e sulle scelte compositive che mettono sullo stesso livello coreografia, scenografia e architettura in questo lavoro.

La riflessione viene impostata sulla linea teorica di Steve Dixon sintetizzata nel suo *Digital Performance* (2015, *passim*), dove si parla di scena come spazio espanso e dove l'autore descrive



Figura 7. Plastici di studio per la ricerca *Exploration of In, SHA*



Figura 8. *Ex of In House, SHA*

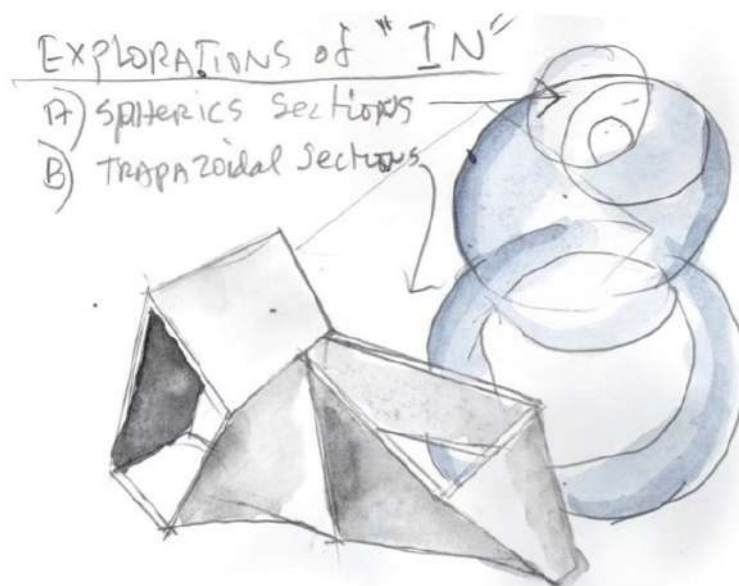


Figura 9. Studi sull'intersezione sdi spazi sferici con freamenti di Tesseract. SHA

questa trasformazione di rapporti tra le parti – corpo, spazio e tecnologia – come una evoluzione e ridefinizione della performance, dove il corpo fisico del performer coesiste e dialoga con l'ambiente digitale, trasformando la scenografia in un sistema dinamico e interattivo.

In *Tesseractacts of Time*, la relazione tra corpo e architettura, ben lungi da un concetto di staticità, si sviluppa come un'interazione fluida e dinamica. Steven Holl crea una serie di spazi architettonici – frammenti di tesseracto (Fig. 10) – che fungono da estensioni del movimento dei danzatori, rendendo l'architettura un elemento attivo della performance. Il concetto di "architettura digitale" si manifesta attraverso la progettazione di strutture che sembrano muoversi o trasformarsi in sinergia con i corpi. La tecnologia digitale amplifica questa simbiosi, utilizzando proiezioni, luci dinamiche e la *green screen technique* per dissolvere i confini tra spazio costruito e immaginato. L'architettura non è solo uno sfondo o un contenitore per i danzatori; è un'entità coreografata che partecipa alla performance. In linea con le idee di Dixon, questa relazione elimina la distinzione tradizionale tra corpo e ambiente scenico, proponendo un'ibridazione che enfatizza l'interdipendenza tra il fisico e il virtuale.

Esplorando tale potenziale performativo diviene inevitabile parlare di multisensorialità in *Tesseractacts of Time* che, sfruttando un'interazione complessa tra i diversi sensi, immerge lo spettatore in un'esperienza totalizzante. Il progetto, difatti, integra movimenti coreografici con tracce sonore caratterizzate da un "potenziale geometrico" e, di conseguenza, visivo, usando luci, colori, ombre, e proiezioni per evocare sensazioni multisensoriali. L'architettura è progettata come parte integrante dell'esperienza, influenzando il modo in cui i corpi interagiscono con lo spazio e come lo spazio viene percepito dal pubblico. Sempre secondo Dixon, questa combinazione multisensoriale dissolve la distinzione tra opera e spazio dove essa si svolge, trasformando l'evento performativo in un'installazione vivente. *Tesseractacts of Time* adotta questo approccio, espandendo i confini della performance teatrale e coreografica tradizionale, divenendo perfino architettura costruita nella *Ex of In House*.

Tutto si svolge attraverso frammenti di episodi distinti che riflettono il concetto di tesseracto: una figura geometrica a quattro dimensioni che rappresenta una complessità spaziale e temporale. La frammentazione si traduce in transizioni fluide ma non sequenziali tra i diversi momenti performativi, con i danzatori e le strutture architettoniche che sembrano passare da un piano temporale all'altro. La dimensione temporale in *Tesseractacts of Time* non segue dunque una linearità narrativa e la coreografia è costruita come un flusso di momenti che si intersecano, dove il tempo sembra accelerare, rallentare o addirittura dissolversi. Dixon descrive questo tipo di manipolazione temporale come una caratteristica centrale delle performance digitali, che sfruttano i media per ridefinire la percezione temporale dello spettatore. C'è una forte risonanza di tale concetto con l'opera poiché la frammentazione temporale sottolinea il concetto di "quadridimensionalità" esplorato da Holl, traducendo in linguaggio performativo la struttura teorica del tesseracto.

Infine, *Tesseractacts of Time* si distingue per il suo approccio partecipativo, che invita lo spettatore a essere un interprete attivo dell'opera. Questo coinvolgimento avviene a più livelli: fisico, emotivo e cognitivo. La complessità delle interazioni tra corpo, architettura e media digitali stimola lo spettatore a costruire il proprio significato dell'opera, abbandonando la posizione passiva di osservatore. Lo spettatore è immerso in un ambiente che sfida la percezione tradizionale dello spazio e del tempo e solo in questo stato riesce ad abbandonarsi nel percorso della compressione dello spazio, alla ricerca dell'essenza dello spazio stesso. In *Tesseractacts of Time*, l'architettura e la danza invitano a tale esplorazione non solo con gli occhi, ma con il corpo e con la mente. Questo tipo di coinvolgimento riflette un cambiamento più ampio nelle arti performative contemporanee, dove il pubblico è sempre più coinvolto in un processo di co-creazione del significato. Questa analisi mostra come *Tesseractacts of Time* non sia solo un'opera interdisciplinare, ma un paradigma di come le arti performative possano integrare media digitali e corporeità per ridefinire l'esperienza artistica e architettonica contemporanea, indagando la dimensione assoluta dello spazio.

Riferimenti

- Birringer, J. (2002): "Dance and media technologies". *PAJ: A Journal of Performance and Art*, 24(1), 84-93
- Bocchi, R. (2022): *Spazio, arte, architettura*. Un percorso teorico. Carocci Editore
- Borile, L. (2014): *Isamu Noguchi e Martha Graham Sculture e scenografie*
- Carta, D. (2018): *Lake of the mind. A conversation with Steven Holl*. LetteraVentidue
- Dixon, S. (2015): *Digital performance: a history of new media in theater, dance, performance art, and installation*. MIT press
- Fraleigh, S. H. (1987): *Dance and the Lived Body: A Descriptive Aesthetics*. University of Pittsburgh Press
- Holl, S. (1996). *Intertwining. Selected Projects 1989-1995*. Princeton Architectural Press.
- (2017): "The architectonics of music". *PAJ: A Journal of Performance and Art*, 39(2), 50-64
- (2019): *Compression*. Princeton Architectural Press
- Holl, S.; Pallasmaa, J.; Perez Gomez, A. (1994): "Questions of perception: phenomenology of architecture". [No Title]
- Kozel, S. (2007): *Closer: Performance, Technologies, Phenomenology*. MIT Press
- Phelan, P. (1993): *Unmarked: The Politics of Performance*. Routledge
- Rubidge, S. (2009): *Performing Installations – towards an Understanding of Choreography and Performativity in Interactive Installations*. Routledge
- Thomas, H. (1995): *Dance, Modernity and Culture: Explorations in the Sociology of Dance*. Routledge
- Varanda, P. (2016): "New media dance: Where is the performance?" Fernandes, C.: *Multimodality and performance*. Cambridge Scholar Publishing, 187-202
- Zaplitny, M.; Xenakis, I. (1975): "Conversation with Iannis Xenakis". *Perspectives of New Music*, 86-103

Theatrical metamorphoses: Re-actions in contemporary scenography

Keywords

Digital space, Interactivity, Fourth wall, Multi-sensory Phenomenology, Video mapping

Abstract

Since the 20th century, the theatrical space has been the focus of reflections on both the deconstruction of the stage and the new relationship between spectator and actor. This architectural metamorphosis has become even more pronounced in the 21st century with the introduction of digital tools. The methods of representation and communication act on two trajectories: the first leads to the development of prefigurative design tools, such as the diagram device, while the second action invests space. This one stops to be measured and rationalised, hence to be perspective, and begins to be articulated through a system of no longer passive relations between the body of the spectator

and the one of the actor/dancer. The scene becomes mutable and with open dynamics between the parts, constituting a new scenographic phenomenology. This is deployed in the text through projects and actions: the disguise operation in Ballet Triadic, the disappearance of the dancer in Tesseract of Time, the experiential subversion in Moving Target and in Tomas Saraceno's artificial landscapes. The use of technologies related to sound space, video mapping, and 3D projections allows for the extension of the environment and the senses by combining action-sound-reaction in relation to the project-atmosphere-invisible triad.

Metamorfosi teatrali: Re-azioni nella scenografia contemporanea

**Manuela Ciangola,
Francesco Masiello**

Sapienza Università di Roma

Parole chiave

Spazio digitale, Interattività, Quarta parete, Fenomenologia Multisensoriale, Video mapping

Riepilogo

A partire dal XX secolo lo spazio teatrale è stato fulcro di riflessioni sia per la destrutturazione della scena che per la nuova relazione tra spettatore e attore. Questa metamorfosi architettonica si è accentuata ancora di più nel XXI secolo con l'introduzione degli strumenti digitali. I metodi di rappresentazione e comunicazione agiscono su due traiettorie: la prima porta a sviluppare strumenti prefigurativi progettuali, come il dispositivo del diagramma, mentre la seconda azione investe lo spazio. Questo cessa di essere misurato e razionalizzabile, quindi prospettico, e inizia ad essere articolato attraverso un sistema di relazioni non più passive tra il corpo

dello spettatore e quello dell'attore/ballerino. La scena diventa mutevole e con dinamica aperta tra le parti costituendo una nuova fenomenologia scenografica. Questo viene esplorato nel testo attraverso progetti e azioni: l'operazione di travestimento nel Balletto Triadico, la sparizione del ballerino in Tesseract of Time, il sovvertimento esperienziale in Moving Target e nei paesaggi artificiali di Tomas Saraceno. L'uso di tecnologie relative allo spazio sonoro, al video mapping e alle proiezioni 3D consente di estendere l'ambiente e i sensi coniugando azione-suono-reazione in rapporto alla triade progetto-atmosfera-invisibile.

Metamorfosi prima. Il travestimento

Schlemmer sa bene - e lo dice esplicitamente - che il teatro è e deve restare spettacolo, *Schau-Spiel*, visione-gioco (...) Anche nella sua poetica, però, come in quelle di Mondrian e di Kandinsky, di Malevic e di Klee, in cui la pregnanza percettiva della forma rinvia continuamente a un'altra dimensione, il gioco visivo rende visibile e concreto ciò che è al di là delle apparenze immediate e trasforma il teatro in un'operazione magica, in una epifania dell'invisibile. (Menna, 1975, p. 93)

In questo breve brano tratto dal testo *Teatro totale e catacomba grottesca* si delinea, sottotraccia, la potente sperimentazione avvenuta nella scuola della Bauhaus. Quest'ultima può intrecciarsi con una profonda trasformazione nella concezione dello spazio teatrale,¹ caratterizzata da un mutamento paradigmatico nel rapporto tra corpo e spazio.

L'introduzione, infatti, delle scoperte tecnologiche nello spazio della scena, con la progressiva integrazione di strumenti e protesi che amplificano le capacità umane, può essere a tutti gli effetti un'anticipazione della dimensione digitale della scenografia contemporanea.

Tale evoluzione è evidente in diversi campi della scuola e in particolar modo nell'opera di Oskar Schlemmer e Paul Klee, artisti che, pur operando in ambiti differenti, condividono un interesse comune per alcuni concetti: l'astrazione diagrammatica, la scomposizione dello spazio geometrico e l'osservazione del movimento in una struttura del mondo in divenire (Fig. 1). Nei lavori scenici di Schlemmer, quali il celebre *Balletto Triadico*, la figura del ballerino è trasformata in un meccanismo estetico. Tale termine non è inteso come elemento antitetico al brutto, piuttosto vuole essere il contraltare del termine anestetico, ovvero ciò che annulla ogni *aisthesis* (sensazione), la completa insensibilità.

Questa reazione che si innesca tra la scena e lo spettatore è ottenuta dalla trasformazione e dal camuffamento del corpo dell'attore o del danzatore. Il costume e la maschera, elementi centrali nelle sue opere, tramutano l'aspetto fisico volendolo liberare dalla misura reale di questo. Il travestimento così diventa una protesi che, nonostante un'apparente costrizione, consente al *performer* di trascendere i limiti della realtà per incarnare un'astrazione, partendo dall'organicità per giungere a una figura artistica meccanica. La costruzione di quest'alterazione comprende più elementi definiti da Schlemmer come le leggi dello spazio prismatico, quelle funzionali del corpo umano, le leggi del movimento del corpo e infine le forme espressive metafisiche. Tutti questi aspetti proiettano lo spettatore in un'altra dimensione figurativa e immaginativa attraverso, rispettivamente, un'architettura semovente, la marionetta, un organismo tecnico e la smaterializzazione. Queste alterazioni, visibili in tutte le dodici composizioni coreografiche e nei diciotto costumi di scena, consentono al danzatore di fare esperienza dello spazio non solo attraverso una componente visiva ma anche con la propria facoltà aptica.²

Parallelamente Klee, fortemente voluto come docente nella scuola della Bauhaus proprio da Schlemmer, elabora nell'arte figurativa un metodo pittorico che rimanda a una costruzione combinata e composta di unità ripetibili tenute insieme da un equilibrio visuale di tensioni tettoniche. Questa scomposizione di elementi, dal carattere astratto e geometrico, non è avulsa dal mondo circostante, ma è proprio attraverso la sua osservazione che si compie una rielaborazione di *un'immagine ottica del soggetto* nella sua totalità sensoriale. Anche in questo caso l'organicità del mondo biologico viene proiettata in una dimensione altra e alterata, di cui però possono rileggersi le genealogie. Si passa così da una dimensione concreta a una virtuale, ovvero potenziale e immaginata.

L'interpretazione che coniuga natura e intuizione produce, inoltre, degli studi riguardo i processi generativi della forma che non escludono la loro complessità ma la trasformano in una traccia da indagare. I processi motori e in divenire costituiscono sempre più il fulcro della ricerca di Klee e il tema del movimento lo accomuna con il pittore e scenografo tedesco. Questi principi sono fortemente innovativi per l'epoca; proiettandosi nel mondo contemporaneo, l'utilizzo di forme astratte seriali, definite da relazioni spaziali processuali, possono essere ravvisate nei software d'animazione e di progettazione parametrica.

1 Il *Teatro totale* di Walter Gropius (1927) sovverte la concezione tradizionale della scena, configurandosi come un dispositivo spaziale fluido e immersivo. L'integrazione di architettura e tecnologia abolisce la dicotomia palco-pubblico, attraverso scenografie dinamiche, anticipando le avanguardie e ridefinendo l'esperienza spettatoriale.

2 Queste sperimentazioni si intrecciano con i punti salienti della riforma teatrale che riguardano: la soppressione della distinzione tra scena e platea, lo sconfinamento dell'azione teatrale in mezzo al pubblico, la creazione di uno spazio polidimensionale in luogo della bidimensionalità tradizionale del *décor* teatrale.



Figura 1. Il teatro di Paul Klee. Composizione degli autorΘ

Queste sperimentazioni, che uniscono una dimensione tangibile e una astratta, suggeriscono una nuova modalità di esistenza che sovverte le opposizioni tradizionali tra naturale e artificiale, spettatore e performer, reale e virtuale: da una visione diadica si passa a una concezione triadica del reale.

Inoltre, tale complessità non viene scomposta tramite elementi isolati ma, nella progettazione delle opere, lo strumento prefigurativo del diagramma, in quanto schema di analisi delle componenti in gioco, diventa un dispositivo nevralgico per osservare in maniera sincronica più elementi all'unisono. Il diagramma dei gesti di Schlemmer dispiega le caratteristiche della simultaneità e della polidimensionalità che, ai giorni nostri, costituiscono degli elementi strutturanti dello spazio digitale.

Metamorfosi seconda. L'occultamento

La polidimensionalità incentiva la collaborazione dei sensi della vista e del tatto, senza il prevalere di uno sull'altro e si fonda proprio sulla dualità tra questi elementi.

Con riferimento alla descrizione di Merleau-Ponty (2003, p.164) in *Il visibile e l'invisibile* avviene l'incontro fraterno tra Steven Holl e Juhani Pallasmaa: se immaginare vuol dire vedere con occhi altri, ogni cosa visibile si manifesta allora da un'esperienza tattile che rapporta il mondo delle cose con il mondo dell'immaginazione.

Sono le lezioni di Merleau-Ponty e dell'amico Pallasmaa a ispirare difatti l'architetto statunitense nella progettazione di *Tesseract of Time - a Dance for Architecture*. Coreografata a Chicago da Jessica Lang, l'opera teatrale in un atto unico mette in scena il susseguirsi delle stagioni in un repentino ma continuo cambio di ambientazione in una compressione spaziale e temporale. Se l'architettura *in lato sensu* ha un tempo che ambisce all'eternità, il tempo della danza si avvicina, invece, a un tempo molto più breve, quasi caduco: *Tesseract of Time* ha quindi l'aspirazione di unire queste due temporalità, apparentemente lontane, in un periodo univoco.

Sono quattro le sezioni sceniche dell'opera teatrale che, in un poker di relazioni con un'immaginaria linea di terra³, si alternano in un tempo continuo e ciclico: proprio come la ciclicità delle stagioni anche i quattro momenti teatrali si susseguono in un tempo che *non ha inizio, non ha fine*.

Danza e architettura, coniugando spazio e tempo, diventano così protagoniste alla pari di un rapporto continuo con la scena teatrale: se nell'*ouverture* i ballerini sono in posizione "under" rispetto alla macchina scenica disegnata da Holl e parzialmente nascosti agli occhi dello spettatore, nella seconda sezione "in" il corpo di ballo prende possesso dello spazio e lo attraversa in maniera del tutto non convenzionale. Fondale e oggetti scenici, in un'operazione di occultamento, diventano elementi tattili

3 Sono quattro i momenti messi in scena in quest'opera teatrale. Questi corrispondono a quattro tipi di architetture che si relazionano con un immaginifico suolo: "under the ground", "in the ground", "on the ground" e "over the ground".

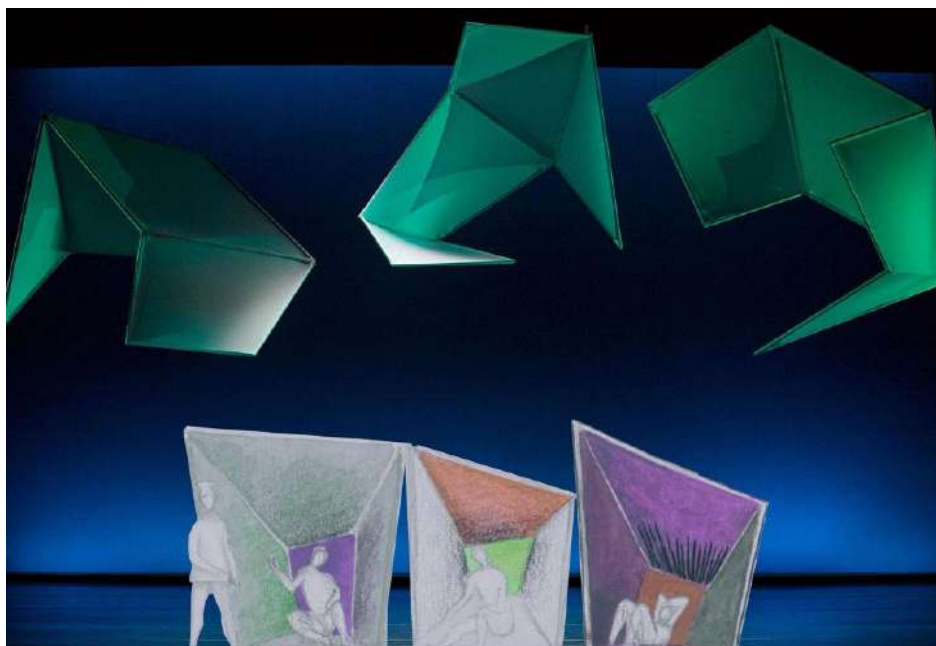


Figura 2. Over Calvino. Composizione degli autori

e sensoriali necessari al processo di appropriazione dello spazio scenico. L'ambientazione iniziale, così fortemente geometrica, si trasforma gradualmente in uno spazio sensoriale che si scopone parzialmente in tre frammenti. Sfidando la gravità, le architetture opache di Holl permettono al ballerino di essere "allo stesso tempo, dentro e fuori dell'oggetto" (Pallasmaa, 2007, p. 16).

Negli ultimi due atti, infine, i materiali tessili usati per le forme sceniche assumono il ruolo di membrana sensoriale vicino, ancora una volta, alle teorie di Pallasmaa. Così come la pelle diventa strumento conoscitivo per comprendere il mondo circostante, allo stesso modo gli oggetti scenici di *Tesseract of Time* diventano micro architetture capaci di relazionarsi al danzatore all'interno di una scena teatrale esperienziale.

In un connubio compositivo, come per il teatro triadico di Schlemmer, la luce artificiale, i costumi di scena e l'uso di materiali dalle differenti consistenze rendono lo spettatore partecipe del processo esperienziale del *performer*. All'interno dell'Harris Theater for Music and Dance di Chicago, pur essendoci una dislocazione spaziale tra danzatore e spettatore, quest'ultimo attraverso un gioco di suggestive atmosfere sensoriali è comunque reso partecipe in una visione periferica della scena piuttosto che in una diretta, unifocale, vista nell'ambito spaziale.⁴

I risultati formali e spaziali del connubio tra Holl e Lang hanno la stessa forza comunicativa e immaginifica delle storie scritte da Italo Calvino nel 1977 e scenografate da Toti Scialoja per sei fiabe televisive⁵. Trame e allestimenti scenici seguono un costruito tipicamente *calviniano*: coppie di oggetti diventano elementi generatori dell'allestimento scenografico, dei costumi e dell'intero *storytelling*. Le architetture effimere dei bozzetti di Scialoja, dalle forme astratte e scomposte, alludono a una serie di porte, fondali scenici, elementi naturali o antropici che, abitando la scena televisiva, rendono quest'ultima *locus* mobile capace di liberare l'artista dal rigido costruito spaziale della scena.

Tanto le architetture immaginate da Scialoja quanto le creazioni teatrali di Holl, simili per forma e potenza immaginifica, fungono da dispositivi spaziali capaci di trasformare l'ambito scenico.

4 Ancora una volta si palesa, in maniera preponderante, il vicendevole rapporto tra Holl e Pallasmaa nel riportare, all'interno dell'esperienza progettuale, le idee dell'architetto finlandese sul ruolo predominante della visione periferica dell'architettura rispetto quella centrale e focale.

5 Nel 2023, contemporaneamente alla mostra *Favoloso Calvino* presso le Scuderie del Quirinale in Roma, *Il teatro dei ventagli*, a cura di Mario Barenghi, raccoglie le fiabe scritte dallo stesso Calvino per un programma tv per ragazzi in RAI con l'aiuto del pittore Toti Scialoja. La sezione *Romanzi e Racconti* illustra le scenografie ideate e le correda con gli scambi epistolari tra i due artisti, così da rendere chiarificante il percorso compositivo e creativo di ogni singolo racconto. L'industria televisiva pubblica deciderà in seguito di non proseguire il progetto inizialmente proposto a Calvino.

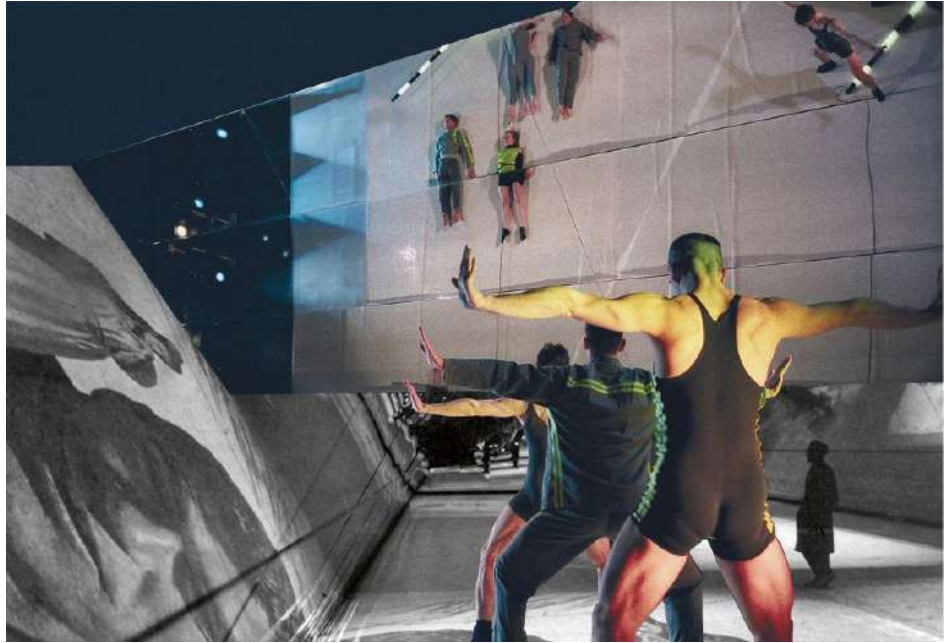


Figura 3. Rovesciamento sensoriale. Composizione degli autori

In entrambe le esperienze performative, infatti, i soggetti artistici fondono attraverso queste micro architetture l'esperienza del palco con l'impattante immagine di sé (Fig. 2): i giovani Anacleto e Fiordispina attraversano *l'architettura calviniana* per travalicare la città abbandonata e allo stesso modo i ballerini diretti da Lang attraversano le installazioni sceniche per passare dal "in the ground" a "on the ground" modificando la percezione spaziale della scena. Tale appropriazione esperienziale, da parte del *performer*, è però pur sempre governata dalla mano attenta del progettista: sono Holl e Scialoja infatti a utilizzare il medesimo strumento, il diagramma, come dispositivo di controllo dello spazio teatrale. Il disegno diagrammatico diventa nuovamente uno strumento di verifica, nella sua essenzialità grafica, capace di riassumere la parte compositiva e spaziale dello spazio vissuto dall'artista.

Metamorfosi terza. Il riflesso

Sono numerose le riflessioni nate dagli scritti di Merleau-Ponty e Pallasmaa: conoscere l'invisibile e l'importanza dell'esperienza sensoriale diventano spesso *leitmotiv* per idee compositive e spaziali del moderno.

La Triennale di Milano diviene spesso teatro di sperimentazioni architettoniche esperienziali: nel 1964 la Triennale, dedicata al tempo libero, vede come protagonista le ricerche progettuali di Umberto Eco assieme a Vittorio Gregotti sull'alterazione sensoriale dello spazio. In un gioco continuo di spazi virtuali e scene altre, gli specchi illusionistici dei quattro condotti e il celebre Caleidoscopio diventano strumenti progettuali *per rendere tangibile l'invisibile*. Proprio il caleidoscopio Architettonico di Gregotti, un prisma a sezione esagonale formato da pannelli riflettenti, altera la percezione esperienziale del visitatore che diviene allo stesso momento protagonista della scena spaziale nella sua molteplice duplicazione all'interno dello spazio del Salone del Palazzo dell'Arte. Inoltre, gli strumenti digitali, in un gioco di proiezioni e riflessi, riproducono sul pavimento bianco due pellicole dirette da Tinto Brass sul tempo libero e sul tempo del lavoro⁶, avvolgendo ancora una volta il visitatore-performer in una multipla esperienza sensoriale.

Analoga esperienza architettonica avviene, nel contemporaneo, con l'installazione teatrale *Moving Target* degli statunitensi Elizabeth Diller e Ricardo Scofidio, assieme a Patrice Gardera (Fig. 3). L'integrazione tra spazio architettonico, danza e arti visive avviene difatti nella messa in scena di un grande *interscenium*, un innovativo elemento scenico posto tra il palcoscenico e il più convenzionale proscenio del teatro di Charleroi, in Belgio. Questo grande specchio sospeso distorce, in base alla

⁶ Alternandosi alle pellicole di Brass, durante la Triennale del '64, verranno proiettati ventiquattro differenti collages di Achille Perilli - con musica di Nanni Balestrini - che rimandano all'idea di un accumulo di rottami, alludendo metaforicamente al tempo libero ormai consumato.

sua angolazione, la percezione visuale del momento artistico alterando, come suggerito dalle teorie di Pallasmaa, la tradizionale visione focale a favore di un nuovo quadro visivo: se l'inclinazione a 45° permette allo spettatore di avere contemporaneamente una doppia visione - frontale e dall'alto - in una scomposizione - quasi a ricordare Klee - dello spazio; l'inclinazione a 90° permette, invece, alla platea di avere una visione inedita, capovolgendo la realtà spaziale e liberando apparentemente dalla forza di gravità i danzatori.

L'intersceno specchiato permette così ai ballerini di creare, in maniera libera, una realtà virtuale capace di creare nuovi spazi digitali. L'uso del *videomapping* e di strumenti tecnologici, inoltre, permettono a un ballerino sospeso adiacente l'installazione unidirezionale di danzare con gli appositi sensori generando un interessante *pas de trois* assieme ai suoi *alter ego*.

Come la precedente scenografia di Steven Holl, anche il lavoro di Diller Scofidio riflette sul concetto di tempo architettonico e tempo performativo: l'unico atto⁷ di *Moving Target* sottolinea il connubio tra danza e architettura in un lasso temporale unico, scomposto unicamente dal ballerino e dai secondi differenziali dei suoi "doppi" riprodotti dal tracciamento digitale e riflessi successivamente dalla scena riflettente.

Il progetto *Moving Target* del 1996 ha comunque un nobile precedente nella scenografia di *The American Mysteries* del 1984: una innovativa installazione scenica, divisa in tre parti, che intreccia il thriller poliziesco al dramma satirico di matrice greca. Le parti sono caratterizzate, in chiave calviniana, da nove differenti combinazioni di scene, in un continuo mutabile di spazi performativi. Le facce del cubo possono essere scomposte, il quadro centrale rimane l'unico elemento fisso mentre le altre facce del prisma mutano la scena virtualmente, modificando continuamente la percezione.

Nel quadro di tale complessità è evidente, sia nell'opera architettonica di Gregotti quanto nei lavori di Diller Scofidio, come la ricerca del progetto d'architettura trovi una sintesi progettuale attraverso l'uso del diagramma, capace di governare lo spazio e il rapporto tra le forme, essendo così strumento essenziale nelle mani del progettista. Se per Deleuze (2018, pp.29-48) era "una macchina per pensare", il diagramma sintetico riesce a essere un dispositivo architettonico ancora contemporaneo poiché capace di relazionare spazio scenico, arti visive e strumenti digitali nella relazione con l'artista performativo.

Metamorfosi quarta. L'interazione

Proprio all'interno dell'architettura *The Shed* di Diller Scofidio, edificio che accoglie il movimento come variabile costitutiva dell'agire umano, si svolge, ad opera dell'architetto e artista Tomás Saraceno, un'installazione-*performance* che incarna una nuova estetica del performativo. Difatti, l'opera *Particular Matter(s)*⁸ segue il cambio radicale sottolineato dalla ricerca della studiosa Erika Fischer-Lichte, la quale introduce questo nuovo tipo di estetica. Quest'ultima ruota attorno all'idea che l'opera teatrale non avvenga in uno spazio statico, ma si svolga in un continuo processo di interazione non completamente predeterminabile tra opera, spettatore e attore/ballerino.

In questa visione, l'esperienza artistica diventa un atto di co-creazione, un momento di trasformazione in cui i confini tra il pubblico e l'opera si dissolvono. Il soggetto che osserva la scena non si limita a consumarla passivamente, ma diventa come nell'installazione di Gregotti, parte integrante di un processo che lo può coinvolgere a livello emozionale e motorio. Gli elementi caratterizzanti tale estetica, definiti "*regole di gioco*" da Fischer-Lichte (2004, p. 71) sono lo scambio dei ruoli tra attore e spettatore, la formazione di una comunità tra spettatore e attore, le diverse modalità di un contatto reciproco e di un rapporto di distanza e vicinanza. Questo rapporto del vicino/lontano può essere considerato non soltanto nella componente spaziale ma anche nella sua variabile temporale. Infatti la volontà di articolare una scena partecipativa e ciclica nei suoi processi destruttura la struttura canonica di una sequenza ordinata di scene nelle quali il principio di indeterminatezza⁹ risulta fondamentale.

7 Pur essendo un unico atto, senza alcuna pausa, l'opera teatrale proietta in alcuni momenti delle cosiddette "pause psicotiche", momenti pubblicitari multimediali riprodotti sulla scenografia riflettente che hanno lo scopo di confondere lo spettatore televisivo con quello teatrale.

8 Attraverso l'impiego di sculture galleggianti, installazioni interattive e un approccio creativo che privilegia la collaborazione, spesso coinvolgendo i ragni e le loro tele (si veda l'opera *Cosmic Concert* esposta all'interno della mostra *Gravity*, al Maxxi di Roma nel 2018), Tomás Saraceno promuove un dialogo tra forme di vita umane e non umane.

9 Il concetto di indeterminatezza programmatica viene esposto da Rem Koolhaas quando fa assumere al dispositivo diagrammatico il ruolo di visualizzazione configurandosi come uno strumento aperto, suscettibile di molteplici interpretazioni e lavorazioni future.



Figura 4. Tomas Saraceno al MAXXI. Ph Francesco Masiello

Particular Matter(s) rende il visitatore protagonista: egli diventa quindi soggetto essenziale affinché l'opera si compia. La sezione rinominata *Free the Air* presenta due ampie reti, all'interno di una sfera del diametro di 39 metri, riempita di nebbia contrassegnata da un'installazione sonora, che segue i principi di vibrazione della ragnatela, struttura inscindibile nella poetica di Saraceno che avvolge l'ambiente (Fig. 4). I partecipanti hanno la possibilità di scegliere a quale livello ascendere, confermando il ruolo attivo nel percorso performativo da compiere. In questa dinamica la componente rappresentativa e visuale viene affiancata dal contatto non solo tra corpo e ambiente ma anche tra i vari visitatori che popolano temporaneamente la scena. La dicotomia vedere e toccare decade, tenendo a mente le parole del pensatore francese:

Lo sguardo (...) avvolge, palpa, sposa le cose visibili (...). Dobbiamo abituarci a pensare che ogni visibile è ricavato del tangibile, ogni essere tattile è promesso in un certo qual modo alla visibilità. (...) Il medesimo corpo vede e tocca, visibile e tangibile appartengono al medesimo mondo. (Merleau-Ponty, 2014, pp. 149-151)

Elementi invisibili vengono resi percepibili sotto una nuova forma, questo si accosta anche all'opera precorritrice dell'artista italiano Fabrizio Plessi. La sperimentazione di molteplici sistemi digitali rende materiche alcune sostanze che nell'ordinario sfuggono dal concetto di definito. Unità come l'acqua o il fuoco, attraverso l'interrelazione di suono, immagine, luce e movimento costituiscono una struttura artistica *afferrabile* ai sensi. Allo stesso modo in *Particular Matter(s)* l'elemento cangiante dalla forma mutevole, l'aria, viene resa immagine densa con l'introduzione di strumenti tecnologici. Sensori e laser digitali consentono di visualizzare in tempo reale una componente non visibile come le particelle atmosferiche, creando una connessione tangibile tra il pubblico e l'atmosfera. In tal senso, l'opera non è soltanto un'esperienza sensoriale, ma un atto politico che invita il pubblico a prendere coscienza in forma attiva e collettiva delle questioni contemporanee.

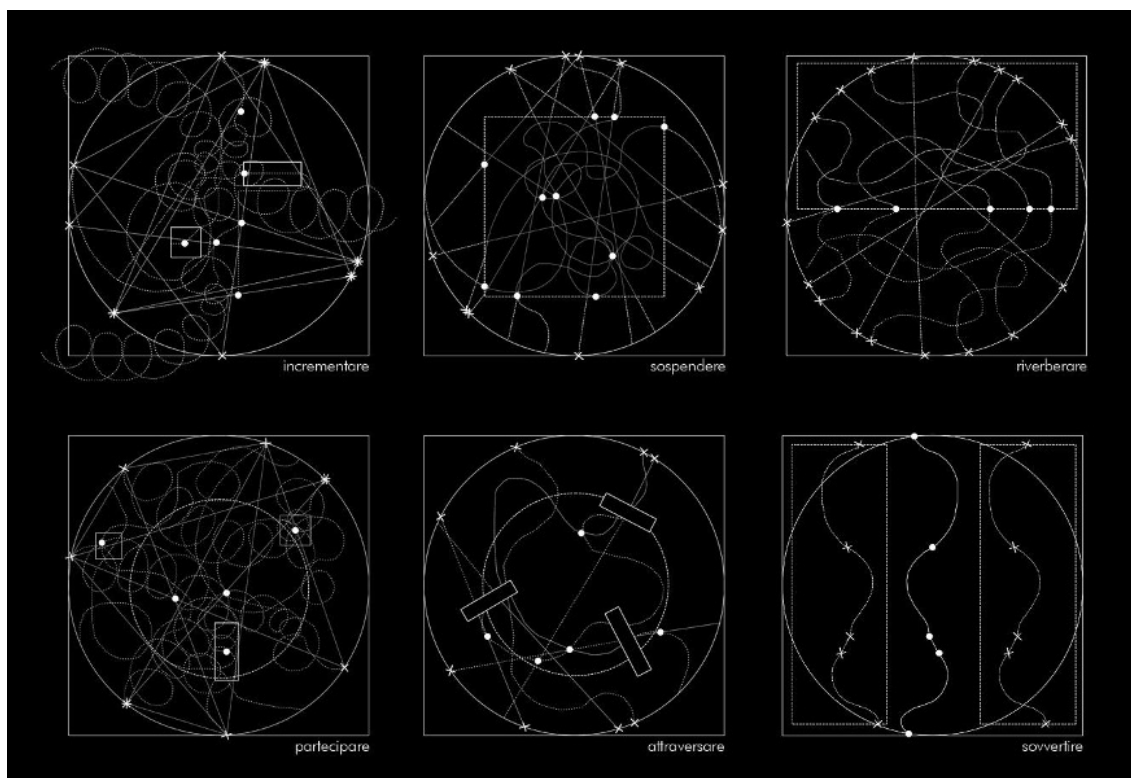


Figura 5. Metamorfosi diagrammatiche. Elaborazioni degli autorΘ

Focalizzandosi sul termine politico¹⁰ si rintraccia un'ulteriore similitudine nell'estetica performativa di Fischer Litch in quanto la studiosa considera lo scambio dei ruoli tra attore e spettatore non solo un potenziale per l'indeterminatezza dello spettacolo e l'imprevedibilità della risposta tra i soggetti in gioco – *loop* autopoietico di *feedback* – ma implicitamente un atto politico. La volontà, difatti, di scardinare l'istituzionalità e il rituale dello spazio teatrale è uno dei *fil rouge* della *performance art* degli anni Settanta che continua a produrre, ancora oggi, nuove aperture di ricerca di sperimentazione.

L'introduzione di strumenti digitali sempre più complessi in una dinamica teatrale aperta rende necessaria la capacità di interpolare tanti elementi che entrano in tale meccanismo. Si cerca in forma grafica di prefigurare nella progettazione di questi spazi e di queste opere alcuni possibili intrecci, contatti e scontri tra le componenti in gioco. Il dispositivo del diagramma (Fig. 5) diventa così - partendo dalle esperienze della Bauhaus e fino alle sperimentazioni più contemporanee - la visione sintetica di un organismo architettonico e teatrale.

10 Questo termine può essere legato anche all'idea di Walter Gropius di un teatro di comunità che diventi un legame per il popolo. L'abolizione, poi, della separazione tra il mondo dell'apparenza dell'attore e il mondo reale dello spettatore consente di diminuire la distanza tra la sfera individuale e quella collettiva. Questo è anche l'ideale di Schlemmer che vede nel teatro il luogo privilegiato per coniugare il proprio io con gli altri, l'individuo e l'ambiente.

Manuela Ciangola è autrice dei paragrafi Metamorfosi Prima. Il travestimento e Metamorfosi Quarta. L'interazione;

Francesco Masiello è autore dei paragrafi Metamorfosi Seconda. L'occultamento e Metamorfosi terza. Il riflesso

Riferimenti

- Anceschi, G. (1992): *Il progetto delle interfacce. Oggetti colloquiali e protesi virtuali*. Domus edizioni
- Branzi, A. (2006): *Modernità debole e diffusa. Il mondo del progetto all'inizio del XXI secolo*. Skira
- Bauhaus archiv.; Droste, M. (1991): *Bauhaus 1919-1933*. Benedikt Taschen
- Calvino, I.; Barengi, M. (2023): *Il teatro dei ventagli*. Oscar Moderni
- Deleuze, G.; Domenicali, F. (2018): *Foucault*. Orthotes
- Falcone, F. (2022): *Il balletto Triadico di Oskar Schlemmer*. Dino Audino
- Fischer-Lichte, E. (2004): *Estetica del performativo*. Carocci Editore
- Giorgi, E. (2018): "Al MAXXI, Tomas Saraceno immagina una nuova era dopo l'Antropocene". 30.03.2018.
<https://www.domusweb.it/it/arte/2018/03/30/al-maxxi-tomas-saraceno-immagina-una-nuova-era-dopo-lantropocene.html>
- Koolhaas, R. (2001): *Delirious New York*. Electa
- Incerti, G.; Ricci, D.; Simpson, D. (2007): *Diller + Scofidio (+Renfro). Opere e progetti 1979-2007*. Skira
- Mancini, F. (1975): *L'evoluzione dello spazio scenico. Dal naturalismo al teatro epico*. Dedalo libri
- Menna, F. (1975): "Teatro totale e catacomba grottesca". Schlemmer, O., Moholy-Nagy, L., Molnar, F.: *Il teatro del Bauhaus*. Einaudi, 91-103
- Merleau-Ponty, M. (2003): *Il visibile e l'invisibile*. Bompiani.
- Pallasmaa J. (2007): *Gli occhi della pelle. L'architettura e i sensi*. Jaca Book
- Polesello, G.U. (1964): "Questa triennale e l'architettura scoperta". *Casabella*, 290 (Agosto), 32-37
- Schlemmer, O.; Moholy-Nagy, L.; Molnar, F. (1975): *Il teatro del Bauhaus*. Einaudi

Art and Intelligence. An approach to the latest installations of Daniel G. Andújar

Keywords

Daniel G. Andújar, Technologies to the People, Digital installations, Artificial Intelligence, Robotics

Abstract

The exponential development of new technologies has led to a renewed understanding of digital art and its presence in the cultural transformation of our society. As a pioneer of these contemporary practices related to installations, Daniel G. Andújar created *Technologies to the people*, a project that has continued since the late 1990s until today, linking digital creation to the critical sense of art in society. If at first his interests were in showing the influence of the Internet considered as an archive in constant expansion, in recent times he has focused on the presentation of a series of installations created with Artificial Intelligence. We find different examples of the use of tools linked to digital museography, the generation of information, the appli-

cation of robotics to drawing, painting and sculpture or recreation in 2D and 3D. As a case study, we will approach three digital installations that will be placed in the exhibitions *The third estate* (Centro de la Imagen La Virreina, 2020), *Letter of mark* (Es Baluard Museo, Museo Nacional Antropología, 2023) and *Sine art AI nihil est* (Mèdol. Centro de Artes Contemporáneas de Tarragona, 2023). In these areas, we find central themes related to the influence of AI on contemporary art when it comes to generating and organizing knowledge. These critical aspects that the artist highlights related to digital malpractice invite us to know what the new artistic strategies present in the transformations are brought about by the alliance of AI and robotics.

Arte e Inteligencia. Una aproximación a las últimas instalaciones de Daniel G. Andújar

José Luis Corazón Ardura

Universitat Pompeu Fabra

Palabras clave

Daniel G. Andújar, Technologies to the People, Instalaciones digitales, Inteligencia Artificial, Robótica

Resumen

El desarrollo exponencial de las nuevas tecnologías ha dado lugar a una comprensión renovadora del arte digital y a su presencia en la transformación cultural de nuestra sociedad. Como pionero de estas prácticas contemporáneas relacionadas con las instalaciones, Daniel G. Andújar creó Technologies to the people un proyecto que continúa ligando hoy la creación digital al sentido crítico del arte en la sociedad. Si en una primera época sus intereses estaban en mostrar la influencia de Internet considerado como un archivo en constante expansión, en los últimos tiempos se ha focalizado en la presentación de una serie de instalaciones creadas con Inteligencia Artificial. Nos encontramos con diferentes ejemplos de utilización de herramientas vinculadas a la museificación digital, la generación de informa-

ción, la aplicación de la robótica al dibujo, la pintura y la escultura o la recreación en 2D y 3DA. Como caso de estudio nos acercaremos a tres instalaciones digitales que situaremos en las exposiciones El tercer estado (Centro de la Imagen La Virreina, 2020), Patente de corso (Es Baluard Museo, Museo Nacional Antropología, 2023) y Sine art AI nihil est (Mèdol. Centro de Artes Contemporáneas de Tarragona, 2023). En estos ámbitos encontramos temas centrales relacionados con la influencia de la IA en el arte contemporáneo a la hora de generar y ordenar el conocimiento. Estos aspectos críticos que subraya el artista relacionados con la mala praxis digital invitan a saber cuáles son las nuevas estrategias artísticas presentes en las transformaciones aportadas desde la alianza de la IA y la robótica.

Technologies to the People: máquinas que piensan

Cuando nos acercamos a exhibiciones vinculadas a la tecnología, Inteligencia Artificial (IA) y creación de instalaciones digitales comprobamos que muchas veces encontramos obras de carácter inmersivo visual cuyo modelo de exhibición se transforma con la aparición de nuevas formas vinculadas a esta tecnología. En los debates actuales existe una viva preocupación acerca de esta espectacularidad propia del carácter visual, representacional y material de las exposiciones que se han dirigido hacia la influencia de la generativa en la sociedad (Waelder, 2019)¹. Es cierto que para hablar de la conjunción de arte e inteligencia podemos acudir a la ciencia y a la tecnología como ámbitos que siempre han permanecido unidos, pero si la importancia de la obra reside únicamente en una referencia técnica estaríamos reproduciendo un probable error. La aplicación de IA en la generación de obras de arte es una cuestión instrumental y no podemos considerar que su uso suponga ya un valor artístico porque sería similar a pensar la pintura según la composición química del óleo, como en el caso excepcional de Robert Ryman.

La historia de la modernidad muestra cómo los avances técnicos modifican la producción artística. Esto ocurre tanto en el caso de la edición fotográfica, audiovisual o textual, como con el uso de productos realizados de manera serial industrial o la aparición de prácticas como la instalación donde los espectadores ya no se sitúan exactamente ante un objeto. Si el arte continúa siendo cosa de ingenio, la generación con IA puede tener también una vertiente social, política pedagógica y crítica propia o continuar en un espacio vinculado a experiencias superficiales o a la inmersión en un cierto entretenimiento audiovisual epocal. Es cierto que el arte y la técnica conectan con inteligencia los materiales de la época. En el debate acerca de la creación hecha por robots, como recientemente con una máquina con apariencia humana capaz de pintar recordando a los autómatas de Juanelo Turriano, sobresale el interés en la transformación de lo que tradicionalmente se considera como un objeto artístico cuando se aplica la generación realizada con una máquina como la Inteligencia Artificial.

Para comprobar cómo influye la generación con IA en las instalaciones digitales, nos centraremos en el modelo de control de la información en tres obras recientes de Daniel G. Andújar (2020-2025), recordando que está considerado como un pionero internacional en el uso de programación, algoritmos o nuevas tecnologías y ha sabido desplegar en el espacio racional, frío y blanco de los museos actuales estas conexiones artísticas, tecnológicas y políticas². En la actualidad utiliza los datos encontrados en Internet para generar con IA proyectos artísticos y va a complejizar su obra del mismo modo que a nivel global se ha transformado la sociedad con el acceso a la información. Esta atención a la vigilancia y el control afectan a la operatividad de la democracia, proponiendo una crítica hacia la representación del poder (Dressler, 2011).

Desde los años ochenta encontró en Internet un campo de acción nuevo, apoyándose en el avance de estas herramientas convertidas en máquinas que ofrecen tecnología a nuestra sociedad global (Guasch, 2011). Esa fue su intención al crear *Technologies to the People (TTTP)* una organización sin ánimo de lucro que continúa hoy ofreciendo servicios técnicos informáticos, convertido en el nombre genérico de un archivo que utiliza en una clara vindicación del arte construido desde la inmediatez y conjunción de elementos audiovisuales, documentales y digitales (Roma, 2011). Como antecedente de estas instalaciones fue notable su exposición *Postcapital Archive* (2008, WKV Stuttgart) donde situaba una torre que vigilaba lo que ocurría en el espacio de exhibición, construyendo habitáculos con diferentes obras dedicadas a mostrar cómo se organiza nuestro conocimiento desde la aparición de Internet (Fig.1).

Andújar ha presentado instalaciones artísticas que muestran que los sistemas informáticos van más allá del uso cotidiano, como en su exposición *Sistema operativo* donde aparecía la instalación digital como un eje central de su trabajo³ (Fig.2, 3 y 4). Esta lectura del archivo propiciaba el acceso

1 Recientemente se han organizado en España diferentes exposiciones con esta temática: *Ventanas al futuro*, Espacio Telefónica, Madrid, 9 febrero-8 septiembre 2024), *IA: Inteligencia Artificial* (CCCB, Barcelona, 18 octubre 2023-17 marzo 2024, comisario Lluís Nacenta), *Algoritmia. Arte en la era de la Inteligencia Artificial* (MEIAC, Badajoz, 19 febrero-2 mayo 2021, comisario Gustavo Romano), *D3US EX M4CH1NA. Arte e inteligencia artificial* (Laboral. Centro de Arte y Creación industrial, Gijón, 22 noviembre 2019 – 16 mayo 2020, comisarios Karin Ohlenschläger y Pau Waelder).

2 El tema central de sus propuestas son las conexiones encontradas entre el espacio político de la ciudad e Internet. Desde las investigaciones colaborativas explora de manera crítica diferentes fenómenos políticos, históricos, sociales y culturales y sus representaciones mediáticas: las políticas del cuerpo, la corrupción, la censura, la xenofobia, los desarrollos urbanos, las industrias culturales, la inclusión y exclusión de las tecnologías o el uso del espacio público. Por otra parte, es un notable activista a favor de los derechos de los artistas.

3 *Sistema operativo*, Daniel G. Andújar, Museo Reina Sofía, 21 enero-4 mayo 2015, comisario: Manuel Borja-Villel, *Sistema operativo. Colecciones*, Centre del Carme, 26 octubre de 2019 al 20 enero de 2020, comisario Valentín Roma.



Figura 1. *Postcapital Archive, Technologies to the People*, vista parcial de la instalación, 2008, WKV Stuttgart. Cortesía del artista



Figura 2. *Sistema operativo. Technologies to the People*, 2015, Museo Reina Sofía. Fotografía: Joaquín Cortés/Román Lores



Figura 3 y 4. *Sistema operativo. Colecciones*, Daniel G. Andújar, 2021. Centre del Carme. Fotografía: Juan Peiró



Figura 5. *El tercer estado*, Daniel G. Andújar, 2020. Centro de Imagen La Virreina. Fotografía: Cortesía del artista

libre a una biblioteca digital de libros y documentos adelantando la situación actual donde Google ha podido digitalizar buena parte de los archivos globales. La consecuencia es que la información que encontramos en la red configura un sistema de control que a día de hoy es ineludible. El acceso a esta información va a ser la causa central del movimiento *hacker* cuando su práctica artística se dirige tanto a su divulgación como al aplicarse en consonancia con un arte tecnológico crítico. Evidentemente, los cambios llevados a cabo en el arte están en consonancia con los postulados de Walter Benjamin, cuando somos conscientes de la transformación de la obra de arte en la época de su reproductibilidad tecnológica.

El tercer estado

De algún modo, Andújar utiliza la IA con unos objetivos inspirados en los medios de comunicación de masas, utilizando la reproducción como una estrategia discursiva. Con este título, se presentaban obras en diferentes formatos realizadas con ayuda de robots, IA y aplicación mecánica industrial⁴. Dividida en nueve espacios, ofrecía una suma de instalaciones diferentes dirigidas a explorar en los mecanismos de poder surgidos en el capitalismo. Esta idea cercana a la situación del trabajo como eje principal de la contemporaneidad es paradójicamente llevada a cabo con la ayuda de una máquina programada para pintar imágenes provenientes de archivos digitales. Es natural pensar que el artista ya trabajaba desde siempre en un taller con ayuda, pero en este caso se va a más allá. Es precisamente este factor de originalidad el que se pretende señalar, cuando se utiliza un robot para realizar ese trabajo. Andújar no está tan preocupado por las cuestiones técnicas pictóricas cuanto por su reproducción en referencia a las condiciones laborales que afectan a la actividad de los artistas (Andújar, Daniel G. Andújar Archive, 2024). Es un trabajo mecánico realizado por un robot que carece de forma humana, una de las obsesiones que en la actualidad muestra la creación de artistas autómatas -como una rememoración del maquinismo de Picabia- cuyo material se obtiene de la cantidad de información disponible a través de IA.

La idea utópica de convertir Internet en un espacio de libertad cuando se ha convertido en un sistema de control subyace en la crítica que el artista enfrenta hacia la posibilidad de creación de nuevas imágenes. En una de las instalaciones más importantes de la exposición titulada *Masterpieces. Hack the Museum-El museo del pueblo* (2017-2025) se ofrecían simultáneamente reproducciones de pinturas consideradas como patrimonio universal con las mismas dimensiones que las obras originales (Fig.4).⁵ Una imposibilidad hecha realidad porque hablamos de obras que difícilmente podrían moverse de su ubicación actual y que muchas veces solo conocemos por sus imágenes. No

4 *El tercer estado*, Daniel G. Andújar, Centro de la Imagen La Virreina, Barcelona, 09.06.2020-27.09.2020, comisario Valentín Roma.

5 Esta acción ha sido llevada a cabo recientemente en Barcelona, Valencia, Cartagena, Santiago de Compostela, Murcia y Shanghái.



Figura 6. *El tercer estado*, Daniel G. Andújar, 2020. Centro de Imagen La Virreina. Fotografía: Pepe Herrero

ha de extrañar que busquemos, después de Benjamin o Warburg, en la importancia de la reproducción, cuando el consumo de arte viene en parte viciado por su carácter visual, donde se accede a través de pantallas digitales a reproducciones que consideramos válidas, pero en nada comparables al hecho de estar ante las obras originales. Si bien es cierto que se puede discutir hasta qué punto una película, las artes escénicas o un espectáculo deportivo son mejores a través de la pantalla que *in situ*. En este caso la reproducción y su transporte se convierten en una participación de aquellas personas que por diversas razones aún no han visto estas obras de arte maestras y quieren participar en la *performance*. Para ello, la instalación de las reproducciones en el entorno museístico se iniciaba con un traslado desde el almacén hasta llegar al museo con un paseo donde los espectadores transportaban las obras (Fig. 5).⁶

Con independencia de si las obras utilizan o no nuevas tecnologías es interesante saber hasta qué punto es necesaria la conciencia para las máquinas, cuando los resultados obtenidos rozan muchas veces el *kitsch* y son plenamente efrásticos, en el sentido ancilar donde la imagen es producto de un relato narrativo trasladado a la IA. Por otra parte, en el caso de Andújar es aplicado con fines culturales y sociales que plantean qué nos pueden ofrecer hoy las instalaciones en el tercer estado de nuestra vida digital (Fig. 6).

Patente de corso

La exposición consta de más de doscientas obras digitales realizadas con una máquina robótica⁷. El título hace referencia a los documentos estatales necesarios para poder ejercer el control marítimo cuando los ataques de los piratas debían ser neutralizados por España, Francia e Inglaterra. Andújar va a reflejar diferentes cuestiones políticas, socioeconómicas y artísticas relacionadas con los paralelismos actuales en el mar Mediterráneo, vislumbrando una forma de saqueo cultural y social en la difícil situación de la inmigración, representada por el viaje en cayuco de una reproducción escultórica de Poseidón (Prieto, 2023).

En su trayectoria es crucial la presencia de tecnologías de control en el orden artístico, una manera de evidenciar la condición de poder que ejercen las imágenes y los datos actuales en tiempo real. Inspirándose en la literatura y la estatuaría grecorromana reconstruye con impresión 3D algunas de las esculturas más clásicas de la historia del arte. Después, resguardadas con las reproducciones

⁶ He de confesar ahora que participé y había personas sorprendidas arrodilladas al paso de la reproducción de *Carlos V en Mühlberg*, evidenciando con Hans Belting (*Imagen y culto*) que podemos alcanzar una conexión con una reproducción sin necesidad de recurrir a una obra original.

⁷ *Patente de corso*, Daniel G. Andújar, Es Baluard Museo/ Museo Nacional de Antropología/ ARQUA Museo Nacional de Arqueología Subacuática, Palma/Madrid/Cartagena, 16 de septiembre de 2022-22 de enero de 2023/ 25 de febrero hasta el 28 de mayo/05/07/2024 hasta el 29/09/2024, comisaria Imma Prieto.



Figura 7. *Patente de corso*, Daniel G. Andújar, 2023. Es Baluard Museo. Fotografía: David Bonet

de las frágiles estructuras de madera utilizadas en el transporte de las obras del Museo del Prado durante la Guerra Civil (Fig. 7 y 8), añade un video con una escultura navegando hacia otras tierras en una barca que va a convertirse en signo central de una instalación digital que une el sentido de errancia propio de la inmigración actual a la situación de los barcos pertenecientes a delincuentes localizados en puertos españoles.

Si la piratería adopta en la actualidad nuevas formas, no resulta difícil establecer una relación con la incorporación de datos a la busca de un algoritmo. Es una cierta conciencia de que el saqueo cultural acompaña a otras formas de expulsión en la actualidad. Finalmente, es la aplicación de nuevas tecnologías a la estatuaría para conservar lo más inmaterial del arte. Estamos ante una copia de la copia realizada por robots automáticos, como ocurre con gran parte del contenido artístico actual que utiliza medios técnicos, pero su valor no estriba en cómo ha sido construido, sino en los espacios que descubre con la alianza de la IA y la robótica.

Sine Arte IA nihil est

En las numerosas instalaciones de Andújar en los últimos años encontramos una constante: la utilización de nuevas tecnologías aplicadas a la creación contemporánea. La aparición de la IA ha incrementado su presencia a la hora de seguir considerando que el arte y la inteligencia son un principio de razón suficiente para considerar que los avances han de ser incorporados en las instalaciones que suman lo analógico, lo digital y una nueva experiencia del conocimiento proveniente de distintos espacios científicos, humanísticos, estéticos (Sadin, 2020).

Es cierto que la creación artística basada en máquinas donde interviene el supuesto azar convertido en algoritmo está relacionada con la crítica hacia la idea de autor, regresando ahora con más ímpetu al considerar más relevante un producto ya industrial realizado con una máquina autónoma como un robot. Hay que valorar las nuevas cuestiones jurídicas acerca de la autoría con el uso de IA o la apropiación de contenidos con derechos o con modelos encontrados en otras creaciones que están marcando los límites donde el arte puede seguir explorando en la copia, la reproducción o la representación. Es un signo evidente de comprensión del presente que los artistas sean productores de relaciones y correspondencias en un mundo en movimiento y expansión.

Es la importancia de aunar arte e inteligencia desde una acción creativa que muestre las contradicciones de la sociedad de la información que vivimos en la actualidad. Plantear esta relación entre arte e inteligencia conduce a repensar las relaciones tradicionales de arte y tecnología y la fortuna que ha de tener la IA en el ámbito del arte contemporáneo, pero también en la restauración



Figura 8. *Patente de corso*, Daniel G. Andújar, 2023. Es Baluard Museo. Fotografía: David Bonet

y otros campos colindantes (Andújar, *Mutaciones de obras de arte e IA generativa*, 2024). Si bien es cierto que los aspectos científicos priman en algunas disciplinas como la arquitectura, realmente *sine art scientia nihil est* (*sin arte la Ciencia es nada*). Este lema utilizado por Andújar para realizar una *performance* colectiva con un grupo de estudiantes va a dar lugar a una de sus últimas propuestas donde se reclama el significado último de la creación contemporánea, planteando qué hay detrás del uso indiscriminado de estas prácticas digitales⁸. La conciencia de saber que la teoría o la idea son anteriores a la práctica conduce a pensar en la influencia que los avances tecnológicos van a condicionar notablemente las nuevas instalaciones digitales que surgirán con la IA generativa como formas contemporáneas del arte.

Referencias

- Andújar, D. G. (15 de octubre de 2024): *Daniel G. Andújar Archive*. <https://danielandujar.org/2024/10/15/el-sistema-espanol-de-las-artes-visuales-una-tragicomedia-en-varios-actos>
- (11 de noviembre de 2024): <https://danielandujar.org/tag/technologies-to-the-people/>. <https://danielandujar.org/tag/technologies-to-the-people>
- (30 de noviembre de 2024): "Mutaciones de obras de arte e IA generativa". *Ababol. La Verdad de Murcia*, 2-3
- Dressler, I. (2011): "Postcapital circumstances". D. G. People: *Postcapital Archive (1989-2011)*. Württembergischer Kunstverein Stuttgart/ Hanje Cantz Verlag, 69-82
- Guasch, A. M. (2011): "El archivo infinito. Lo digital y lo virtual: Arnold Dreyblatt y Daniel García Andújar". Guasch, A.M.: *Arte y archivo, 1920-2010 Genealogías, tipologías y discontinuidades*. Akal, 253-289
- Prieto, I. (25 de noviembre de 2023): *Navegar el Averno: violencia y migración*. Museo Nacional de Antropología
- Roma, V. (2011): "Art and Community in the work of Technologies to the People". D. G. People: *Postcapital Archive (1989-2011)*. Württembergischer Kunstverein Stuttgart/Hatje Cantz Verlag, 323-335
- Sadin, E. (2020): *La inteligencia artificial o el desafío del siglo*. Caja Negra
- Waelder, P. (22 de noviembre de 2019): *D3US EX M4CH1NA*. LABORAL CENTRO DE ARTE Y CREACIÓN INDUSTRIAL. <https://laboralcentrodearte.org/es/publicaciones/d3us-ex-m4ch1na-2/>

⁸ *Sine art AI nihil est*, Daniel G. Andújar, Mèdol. Centro de Artes Contemporáneas de Tarragona, 10 noviembre- 30 noviembre 2023.

James Turrell: Light and Technology as Tools for Spatial Perception.

Phenomenological Questions on Space, Light, and Architectural uncertainty

Keywords

Perception, Phenomenology, Light, Uncertainty, Technology

Abstract

The perception of space has been a central theme in art and architecture. James Turrell, an American artist, uses light as a central material to challenge traditional notions of space and time, generating ambiguous experiences that dissolve the boundaries between the real and the illusory. From a phenomenological approach, based on Husserl and Merleau-Ponty, this article analyzes Turrell's key works (Afrum I and Skyspaces) in relation to con-

temporary architecture. Comparisons are drawn with Steven Holl (D.E. Shaw & Co. Offices), Sigurd Lewerentz (St. Mark's Church) and Jørn Utzon (Can Lis), where constructive detail and generative idea achieve similar perceptual experiences. The final discussion raises the need to question whether it is relevant to distinguish between the real and the technological or whether genius resides in this ambiguity.

James Turrell: la luz y la tecnología como herramientas de percepción espacial. Cuestiones fenomenológicas sobre el espacio, la luz y la ambigüedad arquitectónica

Alberto Diez Gómez

Universidad de Valladolid

Palabras clave

Percepción, Fenomenología, Luz, Ambigüedad, Tecnología

Resumen

La percepción del espacio ha sido un tema central en el arte y la arquitectura. James Turrell, artista estadounidense, utiliza la luz como material central para desafiar las nociones tradicionales de espacio y tiempo, generando experiencias ambiguas que disuelven los límites entre lo real y lo ilusorio. Desde un enfoque fenomenológico, basado en Husserl y Merleau-Ponty, este artículo analiza las obras clave de Turrell (Afrum I y Skyspaces) en relación con la

arquitectura contemporánea. Se establecen comparaciones con Steven Holl (D.E. Shaw & Co. Offices), Sigurd Lewerentz (Iglesia de San Marcos) y Jørn Utzon (Can Lis), donde el detalle constructivo y la idea generadora logran experiencias perceptivas similares. La discusión final plantea la necesidad de cuestionar si es relevante distinguir entre lo real y lo tecnológico o si la genialidad reside en esa ambigüedad.

Introducción

La percepción del espacio es una construcción activa del observador, influenciada por la luz, los materiales y el detalle constructivo. El artista James Turrell ha llevado este principio al extremo, utilizando la luz como material para crear experiencias sensoriales ambiguas que desafían nuestra percepción de lo real.

Desde la fenomenología, Edmund Husserl y Maurice Merleau-Ponty han ofrecido herramientas conceptuales para analizar cómo percibimos el espacio y la luz. Se propone así, un estudio comparativo entre las obras de Turrell y arquitectos como Steven Holl, Sigurd Lewerentz y Jørn Utzon, donde el detalle constructivo juega un papel crucial en la creación de estas experiencias ambiguas.

El objetivo es analizar cómo estas intervenciones generan una percepción espacial donde no se distingue si lo percibido es real o una manipulación técnica, y plantear si esta ambigüedad es donde reside la verdadera genialidad de las obras.

Marco Teórico. Fenomenología y percepción del Espacio

La fenomenología, desarrollada por Edmund Husserl y posteriormente ampliada por Maurice Merleau-Ponty, proporciona un marco teórico adecuado para comprender la relación entre la luz, el cuerpo y el espacio en la arquitectura. Esta corriente filosófica centra su atención en la experiencia subjetiva y en cómo los fenómenos se constituyen en la conciencia a través de la percepción.

En *La Idea de la Fenomenología*, Husserl introduce el concepto de reducción fenomenológica, un proceso que permite “poner entre paréntesis” la existencia del mundo externo para centrarse en la esencia de los fenómenos y en cómo se manifiestan en la conciencia (Husserl, 2023, p. 102-103). A partir de esta reducción, la percepción se entiende como un acto intencional donde el sujeto dirige su conciencia hacia los objetos y les otorga significado. En el caso de las instalaciones de James Turrell, la luz misma se convierte en el objeto intencional que estructura el espacio y su significado perceptivo, desafiando la distinción entre lo real y lo ilusorio.

Por su parte, Maurice Merleau-Ponty, en *Fenomenología de la Percepción*, plantea que la percepción es un proceso activo mediado por el cuerpo. El cuerpo no es solo un objeto físico, sino la condición fundamental para la percepción del mundo. Merleau-Ponty sostiene que los objetos tienen múltiples caras que conocemos a medida que los exploramos con nuestro cuerpo (Merleau-Ponty, 1975, p. 101).

Este principio se materializa en las obras de James Turrell, donde la experiencia perceptiva requiere la participación activa del espectador. Al moverse por el espacio, el espectador completa la percepción de los volúmenes lumínicos, que cambian según la posición y el punto de vista.

Desde la perspectiva arquitectónica, Steven Holl, en *Cuestiones de Percepción: Fenomenología de la Arquitectura*, aplica los principios fenomenológicos al diseño del espacio construido. Holl sostiene que la luz natural no solo articula el espacio, sino que estructura la percepción y define la atmósfera de un lugar (Holl, 2006). La arquitectura, según Holl, se convierte en un fenómeno activo donde la luz, los materiales y el movimiento del observador confluyen para crear una experiencia perceptiva dinámica y cambiante. Esta idea encuentra paralelismos con la obra de Turrell, donde la luz deja de ser un elemento funcional para convertirse en el material generador del espacio y de la percepción.

En conjunto, la fenomenología aplicada al estudio de la luz y el espacio establece las bases para analizar cómo la percepción se constituye activamente a través de la interacción entre el sujeto, la luz y el entorno. Tanto Husserl como Merleau-Ponty y Holl coinciden en que la percepción no es objetiva ni estática, sino una experiencia dinámica donde la luz y el cuerpo del espectador son los protagonistas.

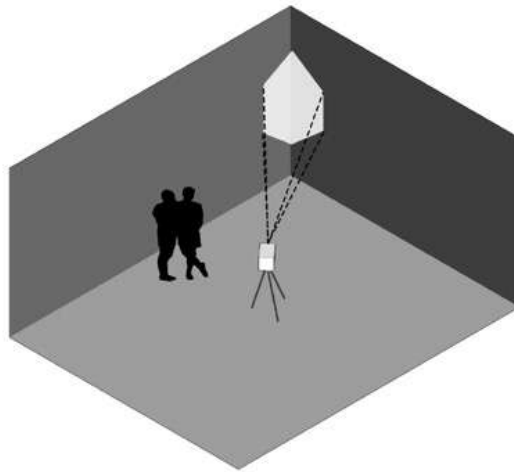


Figura 1. Análisis axonométrico de *Afrum I (White)*, instalación de James Turrell que utiliza un haz de luz proyectado para generar la ilusión de un cubo tridimensional suspendido. Elaboración del autor

James Turrell: La luz como herramienta perceptiva

Afrum I (White)

Afrum I (White) es una instalación creada por James Turrell en 1967, perteneciente a su serie "Projection Pieces". La obra consiste en una proyección lumínica dirigida hacia una esquina de un espacio oscuro. Mediante el uso de un cañón de luz que proyecta un haz sesgado por un recorte de papel con una forma geométrica primaria (en este caso, un cuadrado), se genera la ilusión óptica de un cubo tridimensional suspendido en el aire.

La clave de esta instalación reside en la precisión con la que se controla la luz y su interacción con el espacio físico. La proyección se ubica estratégicamente en la intersección de dos paredes y el suelo, utilizando la esquina oscura como soporte para amplificar el efecto visual. La obra fue concebida en un momento clave para el desarrollo del arte lumínico y se presentó por primera vez en espacios de exposición minimalistas y controlados, donde la ausencia de elementos decorativos enfatiza la percepción de la luz como material principal.

Desde un punto de vista fenomenológico, *Afrum I (White)* puede analizarse bajo las ideas de Edmund Husserl y Maurice Merleau-Ponty, que definen la percepción como un acto intencional y activo del sujeto. Según Husserl, la reducción fenomenológica nos permite suspender cualquier juicio sobre la realidad objetiva del fenómeno para centrarnos únicamente en la experiencia subjetiva de lo percibido (Husserl, 2023, p. 102). En *Afrum I*, el cubo proyectado no tiene una existencia física real; sin embargo, es intuitivo y constituido en la conciencia del espectador como un volumen tridimensional gracias a la interacción entre la luz proyectada y el espacio oscuro.

Por otro lado, Merleau-Ponty describe cómo el cuerpo media entre el sujeto y el mundo percibido. Es el cuerpo en movimiento el que permite explorar las "caras invisibles" de los objetos y confirmar su tridimensionalidad (Merleau-Ponty, 1975, p. 101). En *Afrum I*, la percepción del cubo tridimensional depende del movimiento del espectador dentro del espacio. Al cambiar de posición, la proyección lumínica se revela como bidimensional, desmontando la ilusión óptica y haciendo evidente el artificio técnico que la sustenta.

Este fenómeno refleja la intencionalidad de la conciencia, que interpreta los estímulos lumínicos como un volumen real, aunque físicamente no exista. La obra ejemplifica cómo la percepción se construye activamente y no es simplemente una reproducción pasiva de la realidad externa.

La experiencia que genera *Afrum I (White)* se sustenta en la creación de un espacio mental en la mente del espectador. La combinación de un cañón de luz, un recorte de papel y una esquina oscura

demuestra cómo, a través de una tecnología mínima, es posible generar un efecto visual que desafía las leyes perceptivas. El recorte geométrico actúa como un filtro que modela el haz de luz, proyectándolo en las superficies adyacentes de manera que se intuye un volumen tridimensional.

Esta intuición espacial no proviene de una estructura real, sino de la manipulación de la percepción a través de la luz y el vacío. La luz, en este contexto, no es un simple medio de iluminación, sino un material perceptivo que transforma el espacio y condiciona nuestra interpretación del entorno. La oscuridad circundante, por su parte, juega un papel esencial al ocultar cualquier referencia física que pudiera desmontar la ilusión óptica.

Como resultado, el espectador percibe un espacio no real, un volumen suspendido que no existe más allá de su mente y de su interpretación activa. La tridimensionalidad ilusoria de *Afrum I* surge del equilibrio entre la precisión técnica y la capacidad perceptiva del espectador. Esta obra, por tanto, no solo explora los límites entre lo visible y lo invisible, sino también la delgada frontera entre lo real y lo ilusorio, planteando preguntas sobre la naturaleza de nuestra percepción y el papel del artificio en su construcción.

Afrum I (White) ilustra cómo, mediante recursos técnicos mínimos como un foco, un recorte geométrico y una esquina, se puede manipular la percepción del espacio y generar experiencias donde lo real y lo proyectado se funden. El análisis fenomenológico de Husserl y Merleau-Ponty permite comprender cómo esta instalación transforma la relación del espectador con el espacio, activando su conciencia perceptiva y construyendo un volumen que existe únicamente en el ámbito de la intuición mental.

Skyspaces

Los *Skyspaces* son instalaciones creadas por James Turrell que consisten en espacios cerrados con una apertura controlada en el techo que permite observar el cielo como una intervención artística. Estas obras forman parte de un proyecto en constante evolución que comenzó en la década de 1970 y se ha desarrollado a lo largo de varias décadas, con ejemplos ubicados en museos, parques y entornos naturales alrededor del mundo.

La apertura en el techo, que puede ser cuadrada, circular u ovalada, se diseña con una precisión constructiva y geométrica extrema, permitiendo que la luz natural penetre y transforme la percepción del espacio interior. Durante el día, la iluminación cambia progresivamente con el movimiento del sol, mientras que al amanecer y al atardecer la interacción entre la luz natural y artificial (que a menudo Turrell integra mediante luces LED perimetrales) crea un efecto visual de indefinición y ambigüedad en el cielo percibido.

Los *Skyspaces* se encuentran en diversas modalidades y emplazamientos específicos, desde entornos naturales como el *"Roden Crater"* en Arizona, hasta espacios urbanos como el *"Twilight Epiphany Skyspace"* en el campus de la Universidad Rice en Houston. Cada instalación está adaptada al contexto, aprovechando las condiciones lumínicas del lugar para condicionar la percepción del espectador.

La ilusión generada por los *Skyspaces* no solo depende de la luz natural, sino también de la precisión del detalle constructivo, un elemento esencial en la obra de James Turrell. La apertura del techo, diseñada con una sección rematada en ángulos agudos perfectamente ejecutados en sus cuatro caras, elimina cualquier referencia física entre el espacio interior y el cielo visible a través de la abertura.

Este marco agudo y limpio funciona como un borde perceptivo que genera la impresión de que el cielo es una superficie plana, suspendida e independiente del espacio exterior. La precisión técnica en la ejecución del detalle es lo que permite que el espectador perciba el cielo como una intervención artística, y no como parte de una vista convencional. El vacío generado por la geometría controlada y la ausencia de elementos ornamentales refuerza la experiencia visual y la sensación de contemplación.

Desde la perspectiva fenomenológica, los *Skyspaces* se inscriben en la línea de pensamiento de Edmund Husserl y Maurice Merleau-Ponty, donde la percepción se entiende como un proceso activo y subjetivo. Husserl introduce el concepto de reducción fenomenológica, mediante el cual la percepción del cielo a través del *Skyspace* se desvincula del mundo exterior, centrándose en la

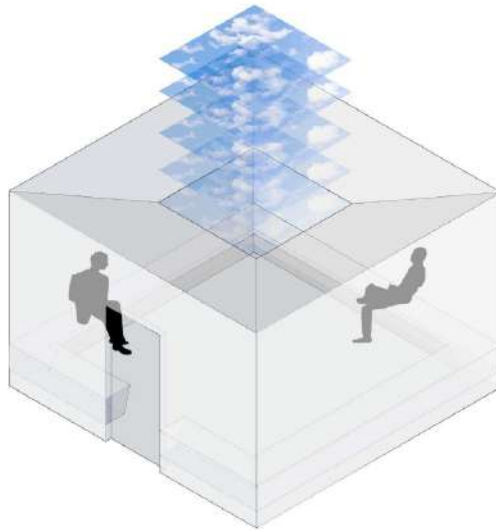


Figura 2. Análisis axonométrico Skyspace I. Elaboración del autor

experiencia pura del fenómeno (Husserl, 2023, p. 102). La apertura geométrica actúa como un filtro fenomenológico que aísla la imagen del cielo y la convierte en el objeto intencional de la percepción del espectador.

Por su parte, Merleau-Ponty enfatiza la relación del cuerpo con el espacio, afirmando que la percepción es una construcción dinámica donde el cuerpo del sujeto actúa como mediador (Merleau-Ponty, 1975, p. 101). En los *Skyspaces*, la experiencia del espectador se produce a través de su presencia estática o movimiento limitado en el interior del espacio. El cuerpo y la mente interactúan con la luz y el vacío controlado, generando una percepción del cielo que cambia conforme a las condiciones lumínicas del momento, reforzando la idea de que el fenómeno no es estático, sino temporal y subjetivo.

La experiencia creada en los *Skyspaces* ocurre en la mente del espectador, donde la intervención de Turrell transforma un elemento cotidiano, como el cielo, en una ilusión perceptiva que parece separarse de su realidad objetiva. La clave de esta percepción reside en: (1) la precisión técnica del detalle constructivo y (2) la manipulación de la luz.

Respecto al detalle, cabe destacar que el ángulo agudo y limpio del borde elimina cualquier referencia física visible. El cielo parece flotar como una superficie plana e independiente del entorno.

Por otro lado, la manipulación de la luz natural genera durante el día, un ambiente concreto y sombras del cielo percibido. Al atardecer y amanecer, la interacción con la luz artificial genera efectos cromáticos que intensifican la percepción de un espacio no real.

Este fenómeno, logrado con una tecnología relativamente simple, como una abertura cuidadosamente diseñada y la integración de luz artificial perimetral, desafía la percepción convencional del espacio. El espectador, al observar el cielo, no percibe un elemento exterior natural, sino una obra artística autónoma, un fenómeno construido en la mente que cuestiona la distinción entre lo real y lo ilusorio.

Los *Skyspaces* de James Turrell son un ejemplo paradigmático de cómo la luz y el detalle constructivo pueden transformar la percepción del espacio y generar experiencias ambiguas entre el interior y el exterior. A través de la precisión técnica en la geometría del borde y la manipulación de las condiciones lumínicas, Turrell consigue que el cielo sea percibido como una superficie autónoma y artificial, creando un espacio mental en la conciencia del espectador donde lo real y lo ilusorio se funden.

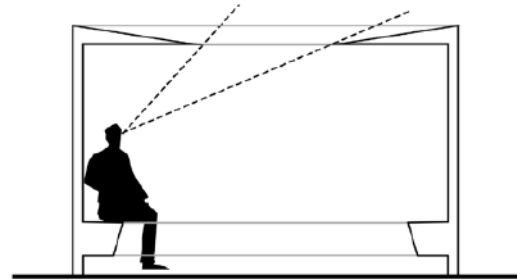


Figura 3. James Turrell. Skyspace I, 1974. Archivo web Guggenheim Nueva York

Figura 4. Esquema en sección de Skyspace I. Elaboración del autor

Nexo con Arquitectura

Sigurd Lewerentz: Iglesia de Sankt Petri en Klippan (1966)

La Iglesia de Sankt Petri, diseñada por Sigurd Lewerentz en Klippan, Suecia (1966), es un ejemplo paradigmático del uso innovador del detalle constructivo en su época. Lewerentz desarrolla una arquitectura estereotómica, donde la iglesia parece brotar de la roca terrestre, con muros de ladrillo de una masividad monolítica. Sin embargo, esta masividad se aligera visualmente gracias a la inserción de carpinterías de vidrio que, por su ubicación estratégica y su capacidad reflectante, actúan casi como espejos, integrando el entorno exterior en el interior de la iglesia.

Este efecto podría confundirse, en el contexto actual, con las pantallas OLED que permiten observar una imagen externa en alta definición. No obstante, aquí el resultado proviene únicamente de la precisión del detalle constructivo y del tratamiento material que caracteriza la obra de Lewerentz.

El interior de la iglesia refuerza esta experiencia perceptiva. Los espacios lúgubres, de atmósferas tenues y solemnes, utilizan la luz como guía hacia un espacio sagrado. Esta luz, filtrada a través de aperturas sutiles y carpinterías cuidadosamente ejecutadas, dota de valor al entorno exterior, haciendo que la percepción del paisaje adquiera un significado espiritual desde el interior. Así, la luz no solo organiza el espacio, sino que lo transforma en una experiencia contemplativa y funcional.

Jørn Utzon: Can Lis (1971)

Construida en 1971 en la isla de Mallorca, Can Lis representa un ejemplo magistral del uso del detalle constructivo y los materiales locales en la obra de Jørn Utzon. La casa se organiza en una secuencia de pabellones independientes conectados, donde cada espacio está orientado hacia el paisaje mediterráneo, estableciendo una fusión entre el interior y el exterior.

El detalle constructivo juega un papel crucial en esta relación. Las ventanas, dispuestas con una precisión casi escultórica, enmarcan el paisaje de forma controlada, integrando visualmente el entorno natural en el espacio interior. Las aperturas no solo permiten el paso de la luz, sino que transforman el paisaje en un elemento arquitectónico.

Además, Utzon utiliza materiales como el marés (piedra local) para construir muros que parecen surgir del terreno, reforzando el vínculo entre la arquitectura y el lugar. Las sombras y la luz natural se combinan para crear una atmósfera cambiante a lo largo del día, haciendo que el espacio adquiera una dimensión sensorial y ambigua, donde el límite entre lo construido y lo natural se disuelve.

Steven Holl: D.E. Shaw & Co. Offices (1992)

En las oficinas D.E. Shaw & Co., construidas en 1992, Steven Holl aborda la luz con una aproximación diferente respecto a sus predecesores. Mientras arquitectos como Lewerentz y Utzon trabajaban con la luz en su forma más directa, Holl desarrolla una luz “tratada”, controlándola a través de su interacción con superficies y materiales.

Si estableciéramos un símil con la producción industrial, podríamos decir que Lewerentz y Utzon trabajaban en el sector primario, utilizando la luz como un recurso natural en bruto, mientras que Holl la industrializa, refinándola y dotándola de un carácter controlado y matizado. Holl no permite que la luz entre sin mediación: esta refleja previamente en superficies específicas, suavizando su impacto y generando una atmósfera de matices sutiles y controlados.

En las D.E. Shaw & Co. Offices, las aperturas se diseñan con una precisión extrema, permitiendo que la luz natural rebote en elementos como paneles, vidrios translúcidos y materiales metálicos. Este tratamiento específico crea una atmósfera refinada y equilibrada, donde las sombras, las reflexiones y los cambios lumínicos son intencionales.

Es interesante destacar que, en la actualidad, este efecto podría lograrse con tecnología LED, pero Holl lo consigue mediante una ejecución constructiva precisa y el uso estratégico de materiales, anticipándose a su tiempo. La luz tratada de Holl no solo define el espacio, sino que también introduce una cualidad táctil y perceptiva que conecta al espectador con el entorno.

El nexa común: detalle constructivo e incertidumbre perceptiva

El nexa común entre las obras de James Turrell, Sigurd Lewerentz, Jørn Utzon y Steven Holl radica en su capacidad para transformar la percepción del espacio mediante la precisión del detalle constructivo y el uso de la luz. A través de detalles constructivos meticulosamente diseñados, estas obras generan efectos perceptivos ambiguos y aprovechan la luz, ya sea natural o tratada, como un material esencial para establecer una conexión dinámica entre interior y exterior. La idea generadora de cada obra organiza la experiencia sensorial del espectador, desdibujando los límites entre lo real y lo ilusorio. Así, desde la proyección lumínica en una esquina (Turrell), las carpinterías reflectantes (Lewerentz), las ventanas que enmarcan el paisaje (Utzon) o la luz tratada y matizada (Holl), el detalle constructivo articula la experiencia perceptiva y otorga un profundo significado al espacio.

Discusión y Conclusiones: Percepción y Tecnología

¿Es necesario diferenciar entre un paisaje real y una manipulación perceptiva creada por el detalle constructivo y la luz? Estas obras nos invitan a cuestionar si la tecnología ha “vencido” nuestra percepción o si, por el contrario, la genialidad reside precisamente en esa ambigüedad.

El detalle constructivo, los materiales y la idea generadora son esenciales para crear experiencias perceptivas ambiguas. Arquitectos como James Turrell, Steven Holl, Sigurd Lewerentz y Jørn Utzon utilizan la luz y la precisión constructiva para transformar la percepción del espacio. La ambigüedad entre lo real y lo tecnológico se convierte en el elemento definitorio de la genialidad de estas obras. Tal vez lo digital sea el “as en la manga” del arquitecto o arquitecta del siglo XXI.

Referencias

- Bach, A.; Bach, E. (2023): *Iglesia de Sankt Petri en Klippan*. HIC Arquitectura
 Holl, S. (2006): *Cuestiones de percepción: fenomenología de la arquitectura*. Gustavo Gili
 Husserl, E. (2023): *La idea de la fenomenología*. Editorial Trotta
 Merleau-Ponty, M. (1975): *Fenomenología de la percepción*. Editorial Gallimard
 OMISSIS; Tomaso Ferrando, D. (2017): *Colore*. [en línea] <http://www.zeroundicipiu.it/2011/06/28/colore/>
 Turrell, J. (1967): *Afrum I (White)*. [en línea] <http://www.jamesturrell.com>
 (1970 - act.): *Skyspaces*. [en línea] <http://www.jamesturrell.com>

GRIS.

A superficial set design for digital puppets

Keywords

Video game, Dihedral, Fragmented depth, Layout, Puppet

Abstract

The video game GRIS (Nomada Studio, 2018) was described as artistic, and to explore its connections with art, analyses focusing more on the symbolism of color than on pictorial aspects were carried out. However, what truly makes the video game unique is its concept art, which uses theatrical scenographic elements. This research analyzes the aesthetic experience of beauty versus the captivating, addressing the effectiveness of the game against the narcotizing nature of the image. It seeks parallels with Egon Schiele, Moebius, or Calder. The interactive effect of fragmented depth in layers

is explored, as well as the representation in a "luminar" dihedral as opposed to the continuous and infinite space of linear perspective. The game's environments, inspired by Mughal architecture, are analyzed, as well as the structure of the map and its similarity to Jonh Hejduk's Wall House. Finally, the theatrical genealogy is examined through the work of filmmaker Lotte Reiniger and the construction of Iwagumi aquariums. Therefore, this paper studies how, through different resources linked to spatiality, a layout for digital puppets can be built.

GRIS.

Una escenografía superficial para títeres digitales

Javier Escalonilla Morales

Universidad Camilo José Cela

Palabras clave

Videojuego, Diédrico, Profundidad fragmentada, *Layout*, Títere

Resumen

El videojuego GRIS (Nomada Studio, 2018) ha sido calificado como “artístico” y para explorar sus vínculos con el arte se han realizado análisis enfocados más en el simbolismo del color que en los aspectos pictóricos. Pero lo que realmente dota de singularidad al videojuego es su concep art, que utiliza recursos escenográficos propios del teatro. La presente investigación se centra en la experiencia estética de lo bonito frente a lo subyugador, y da preferencia a la eficacia del juego por encima del efecto narcotizante de la imagen. Busca paralelismos con Egon Schiele, Moebius o Calder. Explora

la interactividad que provoca la profundidad fragmentada en capas y la representación en un diédrico “luminar”, frente al espacio continuo e infinito de la perspectiva lineal. Analiza los escenarios del juego inspirados en la arquitectura mogol. Explora la estructura del mapa y su semejanza con la Wall House de Jonh Hejduk. Finalmente indaga en la genealogía teatral presente en la obra de la cineasta Lotte Reigniger, así como en la construcción de los acuarios Iwagumi. En resumen, esta ponencia estudia cómo construir un layout para títeres digitales aplicando recursos espaciales varios.



Figura 1. Schiele, E. (1910). *Retrato de mujer*

Figura 2. Kawasaki, A. (2008). *if only you were here*. Óleo sobre tabla

Introducción

El objetivo de Conrad Roset y sus socios (Adrián Cuevas y Roger Mendoza): lograr un videojuego con una seña de identidad artística. El camino: aplicar los mecanismos de la ilustración gráfica al movimiento interactivo del juego.¹ El resultado: GRIS, un videojuego de plataformas y puzles que sirven para obtener habilidades, que iluminaban el mundo con colores.² Una experiencia narrativa serena y evocadora, reforzada con elementos artísticos, que atraería a personas ajenas a los videojuegos. Para ello se incorporaron al equipo artistas gráficos, arquitectos o músicos como la banda Berlinist, sin experiencia en este campo.³

Todo lo anterior ha conducido a calificar GRIS como un juego artístico, y ha propiciado análisis centrados en la dimensión simbólica y psicológica del color y en la estructura compositiva de su banda sonora. Montoya (2020) escribió un artículo sobre las interacciones entre música y color, y su repercusión en la narrativa, y llegó a la conclusión de que gracias a la música el jugador puede recrearse en la experiencia estética interactiva. Pero en esta ponencia, se considera que el proyecto adquiere singularidad estética por la utilización del *concept art* con registros escenográficos importados teatro. A través de la representación en 2D del sistema diédrico, la creación de un espacio fragmentado en capas y diversas filiaciones escénicas, el juego construye un *layout* de interacción para títeres digitales.

La experiencia estética de “lo bonito” versus “lo subyugador”

Aunque inicialmente se trabajó con dibujos en acuarela escaneados para preservar la calidad gráfica de Conrad, finalmente se abandonó. El proceso digital obligaba a optimizar y prescindir de detalles que serían “ruido” en una escala reducida del juego.⁴ Se trabajó en una estética que incluyera el

1 Adrián Cuevas y Roger Mendoza son dos desarrolladores de videojuegos que, tras su experiencia profesional en grandes estudios internacionales, regresaron a Barcelona y pensaron formar su propia empresa independiente, para crear un trabajo más personal. Su contacto con el artista ilustrador Conrad Roset y el interés por su propuesta, para realizar un videojuego basado en ir recuperando el color a partir de un mundo en blanco y negro, los llevó a fundar juntos Nomada Studio. Su primer videojuego fue GRIS,

2 El videojuego GRIS creado por Nómada Studio y publicitado por Devolver Digital, se lanzó al mercado en 2018, para Nintendo Switch y PC.

3 Esta información está tomada de la web de Nómada, que califica al juego como una experiencia libre de peligro, frustración o muerte. La banda Berlinist no tenía experiencia previa en componer bandas sonoras para videojuegos.

4 Para poder encajar los escenarios del *scroll* en la pantalla se trabajaba con una escala de *zoom out* muy reducida y esto repercutía en el tamaño del vestido de la niña, cuyos detalles pasaban a generar más ruido que información. Para optimizar pesos de los gráficos solo se mantuvieron los detalles del pelo.



Figura 3. Moebius (1999), *Jimi Hendrix. Émotions électriques*, litografía sobre papel

Figura 4. Nomada Studio (2018). *GRIS*

Figura 5. El Bosco. (1490-1500), *El jardín de las delicias*. Óleo sobre tabla

parámetro interactivo del videojuego frente a valores de mera percepción sensorial, propios de la obra gráfica. Y se reivindicó el juego como un producto artístico, en la línea de otros autores (Martínez-Cano, 2018).⁵

Con *GRIS* se ofrece una experiencia artística basada en la práctica visual interactiva, que busca resaltar lo bonito de la obra frente al efecto subyugador y narcotizante de las manifestaciones pictóricas tradicionales. Se entiende que lo bonito es la utilidad de la imagen visual para atraer la atención del espectador y motivarlo a jugar.⁶ Así pues, en la presente ponencia se indaga sobre los aspectos representativos del juego que mejoran la experiencia estética mediante el proceso de intervención. Coincidiendo con Mónica I. Tamayo quien considera que el valor artístico del videojuego reside en la experimentación, frente a la mera contemplación del objeto estético (Tamayo, 2013).

Los creadores de *GRIS* han explicado sus referentes artísticos: pinturas de Egon Schiele, ilustraciones de Moebius, esculturas de Alexander Calder, películas de *Ghibli Studio* e incluso videojuegos como *Journey* o *Limbo*. Así, la mirada expresionista de Schiele y de la artista contemporánea Audrey Kawasaki⁷ son reconocibles en la protagonista del videojuego. Con una pintura de línea que huye de la perspectiva, en la que el color se emplea por contraste y donde el pelo adquiere protagonismo (Fig. 1 y 2). La referencia de Moebius nos remite al libro dedicado a Jimi Hendrix, en el que vemos la gran cabeza del guitarrista tallada en roca, como símbolo de deidad, y a cuyo altar se enfrenta un minúsculo personaje. La transposición de esta escena la encontramos en el videojuego cuando la diminuta protagonista pierde la voz frente a una gran roca femenina. Además, la escultura se humaniza en arquitectura, suscitando el eco simbólico con la figura de “El Hombre-árbol” que aparece en el cuadro “El jardín de las delicias” del Bosco (Fig. 3 y 5).

5 Desde finales del siglo XX ha existido un debate sobre el estatus de los videojuegos como arte. Mientras algunos autores como el crítico de cine entendían que la existencia de unas reglas de juego y su objetivo de producto de entretenimiento invalidaban la condición artística de los videojuegos, Instituciones como el MoMA de Nueva York adquirió 12 títulos de juegos para su colección en 2012. Paola Antonelli, comisaria de la adquisición consideró que los videojuegos eran una forma de diseño interactivo.

6 La RAE define bonito como diminutivo del vocablo bueno, cuya primera acepción hace referencia a su valor positivo, acorde con las cualidades que cabe atribuirle por su naturaleza o destino.

7 Audrey Kawasaki es una artista contemporánea japo-estadunidense cuya obra de óleo sobre tabla se caracteriza por una definición nítida de la figura femenina, frente a un fondo enigmático. En su obra trata de captar la inocencia y la sensualidad femenina y su obra está influenciada por el *Art Nouveau* y por el manga.



Figura 6. Calder, A. (1939). Sin título, madera, chapa metálica y alambre. Calder Foundation



Figura 7. Nomada Studio (2018). GRIS



Figura 8. Synder, Z. (2014). 300. Rise of an Empire. Largometraje



Figura 9. Nomada Studio (2018) GRIS

En los años treinta, el escultor Alexander Calder creó esculturas de chapa metálica destinadas a jugar con el movimiento del aire.⁸ Incorporaba lo azaroso a la obra de arte y buscaba la participación del espectador, anticipándose así a la interacción del videojuego. Pero con una diferencia, mientras la obra de Calder se contempla desde el exterior, en el videojuego el jugador se desliza (Fig.6 y 7).

Ya se conoce el interés de Roset por *Ghibli Studio*. Sería pues más enriquecedor analizar los títulos de crédito de la película *300: Rise of an Empire* de Zack Snyder,⁹ donde la sensación de profundidad se crea mediante regueros de sangre que se desplazan entre planos negros de guerreros congelados (Fig. 8 y 9). En *GRIS*, al completarse un reto, se imita dicho efecto y el fondo se inunda de color acuarelable.

La Profundidad fragmentada en capas frente al espacio continuo de la perspectiva lineal

El profesor Espen Aarseth considera que el rasgo distintivo del videojuego es la espacialidad, cuya representación es, a la vez, un sistema formal de relaciones y una imagen simbólica¹⁰ (Aarseth, 2007, p. 44-45). Compartiendo esa idea, analizamos si la singularidad *GRIS* reside en su representación espacial.¹¹

El sistema de representación diédrico utiliza la proyección cilíndrica ortogonal con las imágenes en verdadera magnitud¹², lo que nos muestra la desproporción entre protagonista y entorno. En general, se trabaja con un *scroll* de alzado lateral para los espacios exteriores y de sección, y con

8 En 1937 Alexander Calder celebró una exposición bajo el título de "Stables and Mobiles" en la galería Pierre Matisse de Nueva York. La intención del escultor era defender una nueva concepción del arte que incluyera al movimiento. Las esculturas se construían a partir de superficies planas de geometrías sencillas que se movían al ser atravesadas por el viento y, estimulaban al espectador a rodearlas para disfrutarlas y entenderlas.

9 "300. Rise of an Empire", estrenada en 2014, es una adaptación de la novela gráfica de Frank Miller, que se desarrolla en las Guerras Médicas cuando se enfrentan los ejércitos de Grecia y Persia.

10 Espen Aarseth, profesor en la universidad de *game studies* y Dean de *The School of Creative Media* en la *City University of Hong Kong*, piensa que la representación espacial es el factor más importante de un videojuego y lo que convierte a los juegos en *bestseller* son los cambios en la escenografía, el paisaje, y los efectos visuales 3D. Para él la innovación se está introduciendo a través de la complejidad de la representación espacial.

11 Es necesario recordar que en la representación espacial digital no hay una construcción con rectas físicas sobre el plano del cuadro, sino códigos de información. Por lo tanto, la definición de la profundidad sobre el papel difiere de su construcción digital.

12 La proyección cilíndrica ortogonal tiene las siguientes características: el centro de proyección se supone situado en un punto impropio, en el infinito y los rayos proyectantes se trasladan paralelos entre sí y perpendiculares al plano del cuadro generando una imagen mensurable del mismo tamaño que el objeto real.

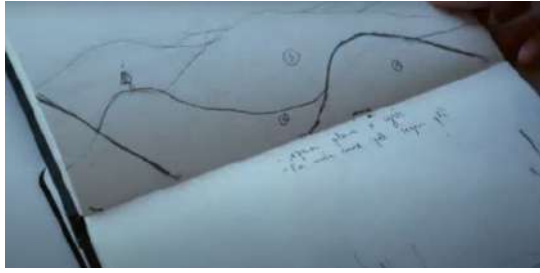


Figura 10. Roset.C (2018). cuaderno de dibujos preparatorios de GRIS. Lápis sobre papel.



Figura 11. Nomada Studio (2018). GRIS



Figura 12. Nomada Studio (2018). GRIS. Entorno

una dimensionalidad de *gameplay* 2D para los subterráneos. Veremos a la niña desplazándose de perfil por decorados planos, salvo en momentos simbólicos: el encuentro con la primera luciérnaga, el movimiento de la anguila o de las hélices de los molinillos rojos, que contienen *twists* perpendiculares al plano del cuadro.

En los bocetos de Conrad, la profundidad espacial se organiza mediante cuatro planos superpuestos en capas numeradas, situando la acción del personaje en el segundo plano (Fig.10). Esta estructura se traslada a la construcción gráfica digital y se amplía el número capas para resolver el *zoom out* de los escenarios más alejados. La transición hacia el frente se organiza con la capa del fondo, una capa intermedia, una segunda capa (donde se desarrolla el movimiento y la niña se desplaza, tratado con detalle de color y textura) y un primer plano en el que se realiza el contorno frente al detalle. Además, se simula el degradado del color, no solo en la profundidad, sino también en altura, pero con criterios antagónicos. Mientras el color se desvanece hacia el fondo, dentro de cada plano virtual, el color adquiere intensidad y textura con la altura (Fig.11). Esto genera un efecto sucesivo de luces y sombras que podríamos denominar “diédrico lumínico”.¹³

En el mapa del videojuego (Fig.12) se representan los diferentes mundos que definen el entorno: desiertos, bosques, lagos, cuevas, palacios y tumbas. Se diseña una estructura arbórea de cinco ramas, asociadas a los cinco colores del juego, separadas entre sí pero conectadas a un tronco. Un espacio nodal representado por la mano pétrea de la escultura adorada, al cual se vuelve para adentrarnos en otro nivel (Fig.13).

Esta organización espacial nos recuerda a las propuestas domésticas de John Hejduk,¹⁴ con ámbitos formalmente independientes, diferenciados por colores, conectados a través del tronco gris

13 Hay que tener en cuenta que el parámetro de la intensidad cromática en el videojuego se define por unos códigos de información que difieren de los recursos gráficos utilizados en las técnicas plásticas y audiovisuales.

14 El arquitecto norteamericano John Hejduk realizó una serie de investigaciones sobre el espacio doméstico, entre los finales de los años sesenta y principios de los setenta, a las que denominó *Wall Houses*. En sus propuestas explora una organización espacial a través de unidades funcionales independientes y formal y cromáticamente diferentes. Que se disponen a ambos lados de un muro, que funciona como espacio nodal del conjunto.

de comunicaciones (Fig.14) (Barberá, 2008). En cada uno de los mundos se diseñan naturalezas propias y arquitecturas comunes a otros niveles que cambian de color. Así, el jugador experimenta la evolución cromática mientras se mantiene la continuidad arquitectónica (Fig.15).

Una sucesión de pabellones ligeros, carentes de uso y conectados libremente otorgan fluidez y continuidad espacial. Están inspirados en la arquitectura mogol¹⁵ y representan ámbitos palaciegos, templete, galerías o escaleras, con fachadas simétricas, donde predominan las arcadas superpuestas rematadas por cúpulas bulbosas y *chattris*.¹⁶ A pesar de su construcción pétreo, la esbeltez de las columnas y el desafío estructural trasladan sensación de ligereza, reforzada por estructuras industriales del siglo XIX. La arquitectura se combina con elementos naturales de la cultura mogol (como jardines y lagos), que la transforman en ruina, creando un conjunto romántico de simbolismo funerario (Fig.16). El escenario sólo se muestra habitable cuando la protagonista recupera su vitalidad (Fig.17).

En GRIS, la representación diédrica es fundamental para facilitar la jugabilidad de plataformas y la exploración de un espacio reversible. Jesse Schell, profesor y *game designer*, considera que cuando un jugador interpreta asombrado el juego como obra de arte, éste debe tomar distancia antes de seguir jugando (Schell, 2008). Estando de acuerdo con esto, se puede afirmar que la fragmentación virtual de la profundidad es un recurso escenográfico que ayuda a mantener viva la experiencia lúdica. Frente al espacio homogéneo e infinito de la perspectiva cónica, en GRIS se exhibe la discontinuidad con un doble objetivo: simbólico y práctico. Por un lado, la construcción abstracta que representa un entorno virtual profundo y por otro, la motivación para la interacción.

Genealogía teatral. Lotte Reiniger y los acuarios Iwagumi

Considerando que el entorno de GRIS se organiza virtualmente mediante capas superpuestas, se puede entender la inspiración en los bastidores teatrales. Esta exploración se analiza por dos vías comparativas, una con el trabajo de la cineasta Lotte Reiniger¹⁷ y otra con la creación de acuarios *Iwagumi*,¹⁸ según el gusto de Roset.

Lotte Reiniger utiliza la cámara multiplano¹⁹ para crear un efecto de profundidad en sus escenarios (Tello, 2022). Esto le da libertad para organizar cada capa de manera independiente y crear una perspectiva estratificada, lo que ha podido influir en GRIS. Pero la proyección de Reiniger se extiende también al gusto por el orientalismo y a los efectos especiales. Los fondos animados de nubes evanescentes se replican en el juego con colores disueltos en un decorado líquido (Fig. 18 y 19).

El objetivo principal de la corriente *Iwagumi* es crear un escenario semejante a un paisaje natural inundado, que logre la armonía del conjunto a través de la simplicidad compositiva de las piedras. (Kumari, 2021). Su influencia se observa tanto en paisajes acuáticos como terrestres. La niña se desplaza entre rocas por colinas de suaves pendientes, donde la imagen muestra un equilibrio entre llenos y vacíos, combinados con troncos sin hojas (Fig. 20 y 21).

15 La arquitectura mogol se desarrolló en el norte y centro de la India, durante la dominación del imperio mogol entre los siglos XVI y XVII. Supuso un resurgimiento de la arquitectura islámica fusionada con las arquitecturas persa, hindú y turca.

16 Cúpulas de pequeño tamaño utilizadas en la arquitectura mogol para ventilar espacios.

17 Lotte Reiniger (1899-1981) fue una directora de cine alemana, pionera en el cine de animación. Su película "Las aventuras del príncipe Achmed" se considera como el primer largometraje de animación que aún se conserva. Su técnica se basaba en la realización de recortables de figuras y entornos, inspirados en el teatro de sombras chino, y en la utilización de *stop motion* para la grabación, con 24 imágenes por segundo. Su cine se podría considerar influido por el movimiento artístico alemán *Jugendstil*.

18 *Iwagumi* es un estilo japonés de construcción de acuarios. La palabra japonesa *Iwagumi* significa formación rocosa, por lo tanto, esta técnica se basa en la construcción de paisajes acuáticos a partir de la disposición de tres rocas, una de mayor tamaño y otras dos más pequeñas. La roca principal será apuntada e inclinada, y las de menor tamaño se organizan para que fluyan las relaciones entre ellas y con el entorno. La vegetación debe ser un manto de poca altura, con algún tronco vertical.

19 La cámara multiplano patentada en 1933 por Ub Iwerks, uno de los creadores de Walt Disney, ya se había utilizado previamente por Lotte Reininger para generar profundidad en sus escenarios. La directora trabajaba con siluetas negras de catón recortadas, dispuestas en diferentes planos horizontales de vidrio superpuestos retroiluminados desde la parte inferior, donde se situaba el fondo.



Figura 13. Nomada Studio (2018). *GRIS*, espacio nodal de la mano. Videojuego

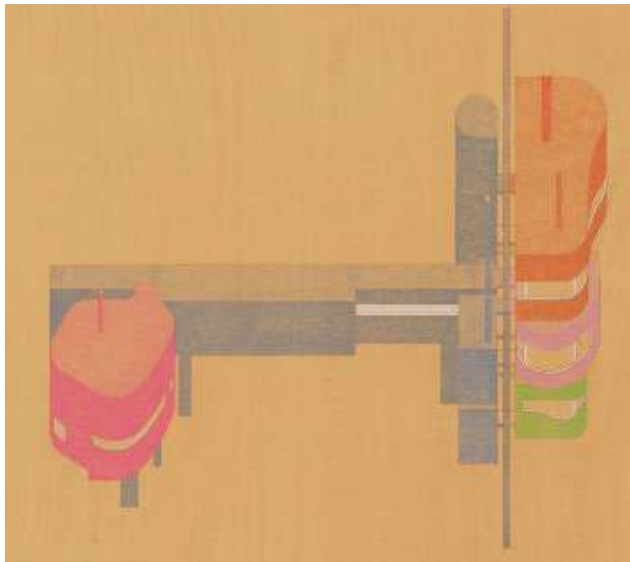


Figura 14. Hejduk, J. (1973) *Wall House 2*. Lapiz de color sobre papel



Figura 15. Nomada Studio (2018) *GRIS*. Variaciones cromáticas



Figura 16. Nomada Studio (2018). *GRIS*. Espacio funerario



Figura 17. Nomada Studio (2018) *GRIS*. Espacio habitado



Figura 18. Reiniger, L. (1926). *Las aventuras del príncipe Achmed*. Animación



Figura 19. Nomada Studio (2018) *GRIS*. Gruta marina



Figura 20. George Farmer (2022). *Iwagumi aquascape*



Figura 21. Nomada Studio (2018) *GRIS*. Gruta marina

Conclusión. Layout para títeres digitales

A lo largo de toda la ponencia, el análisis se ha focalizado en la construcción de un entorno que, a pesar de la interacción del videojuego, resulta heredero del espacio escenográfico. La narrativa del juego, la música, la luz, el color y los efectos especiales son factores que construyen la escena para el jugador. Incluso la historia de la niña que no puede cantar en su escenario simbólico evoca la actuación. Pero en el videojuego no estamos ante una caja mágica que hipnotiza al espectador a través de la belleza, sino ante una escenografía en la que el actor, a través del avatar, participa de una *performance*.

El profesor Espen Aarseth explica que en los primeros videojuegos existe el biotipo de un personaje enfrentado al mundo, aunque aclara que hay dos modelos de mundo: Uno es el mundo de la marioneta del jugador y el otro es el resto del entorno (Aarseth, 2007, p. 44-45). Con esta observación se alude al teatro de marionetas para explicar la relación entre la representación del jugador y la representación del mundo del juego. Por lo tanto, podemos considerar que la imagen del entorno en GRIS y su representación en sistema diédrico a base de capas se convierte en un recurso que aporta singularidad estética y potencia la interacción.

Podríamos concluir que el referente del videojuego GRIS es una escenografía de la profundidad a base de estratos en telones que constituyen un *layout*, donde los jugadores disfrutan y participan de los títeres digitales.

Referencias

- Aarseth, E. (2007): "The Question of Spatiality in Computer Games". von Borries, F., Walz, S.P.: *Space Time Play. Computer games. Architecture and Urbanism: The next Level*. Matthias Böttger Editors, 44-55
- Barberá, C. (2008): *Variaciones sobre la Bye House de John Hejduk*. [Tesis] Universitat Politècnica de Valencia.
- Coghe, J.N; Moebius (1999): *Jimi Hendrix. Emotions électriques*. Le Castor Astral
- Kumari, K.; Kumar, N.; Thaneshwari; Kumari, C.(2021): "Art and science of aquascaping". *The Pharma Innovation Journal*. SP-10(6), 240-245
- Martínez-Cano, F.J. (2018): "El videojuego como obra de arte. Estrategias de apropiación del medio interactivo en la práctica artística contemporánea". Aranda, D., Sánchez-Navarro, J., Planells, A.J.(ed.) (2018): *Game & Play. La cultura del Juego digital*. Egregius ediciones, 55-56
- Montoya, A. (2020): "Arte y narrativa: la música y los colores en el videojuego de "Gris"." *Journal of Sound, Silence, Image and Technology*, 3, 26-42
- Real Academia Española (2014): *Diccionario de la lengua española* (23ª ed.)
- Tamayo, M.I. (2013): "La imagen visual en los videojuegos: un acercamiento desde el arte y la estética". *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, XIX (38), 29-46
- Tello, L. (2022): "Lotte Reiniger: animación, expresionismo, *Jugendstil* y narrativa visual de vanguardia frente a la conceptualización abstracta del *cinéma pur*". *Espacio, tiempo y forma. Serie VII, Historia del Arte*, 11, 33-58
- Schell, J. (2008): *Art of Game design. A book of lenses*. Morgan Kaufman Publishers

From Drama to Pixel: Alexander McQueen and the Digitalisation of Fashion Shows (1995-2010)

Keywords

Alexander McQueen, Fashion show, Fashion installation, Digital art installation, Digital narrative

Abstract

Alexander McQueen was a pioneer in the digitalisation of fashion shows, marking a turning point in the industry through his use of innovative technologies such as videomapping, holograms, video installations, and other multimedia resources. Throughout his career, McQueen combined theatrical and performative elements with technological tools to create unique, highly immersive, and interactive stage experiences. His ability to transform the scenographic space through digital technology broke traditional boundaries in the presentation of collections, elevating fashion to an entirely new level.

Some of his most iconic shows will be analysed in detail to understand how McQueen utilised technology not only to tell stories but also to connect emotionally with his audience, transforming fashion shows into a total work of art.

McQueen's impact on contemporary fashion extends beyond his visionary design. His disruptive use of technology opened new avenues for interaction between the spectator, the space, and the collection.

Del Drama al Pixel:

Alexander McQueen y la digitalización de los desfiles de moda (1995-2010)

Verónica García Bolos

Universidad Rey Juan Carlos · Grupo ESPACIAR

Palabras clave

Alexander McQueen, Desfile de moda, Instalación de moda, Instalación artística digital, Narrativa digital

Resumen

Alexander McQueen fue un pionero en la digitalización de los desfiles de moda, marcando un antes y un después en la industria mediante el uso de tecnologías innovadoras como el videomapping, los hologramas, las instalaciones de video y otros recursos multimedia. A lo largo de su carrera, McQueen combinó lo teatral y lo performático con herramientas tecnológicas para crear experiencias escénicas únicas, altamente inmersivas e interactivas. Su capacidad para transformar el espacio escenográfico a través de la tecnología digital rompió los límites tradicionales de la presentación de colecciones, elevando la moda a un nivel completamente nuevo.

Algunos de sus desfiles más emblemáticos serán objeto de un análisis detallado para comprender cómo McQueen empleó la tecnología no solo para contar historias, sino también para conectar emocionalmente con su audiencia, convirtiendo los desfiles de moda en una auténtica obra de arte total.

El impacto de McQueen en la moda contemporánea trasciende su diseño visionario. Su enfoque disruptivo al emplear la tecnología abrió nuevas vías para la interacción entre el espectador, el espacio y la colección.

INTRODUCCIÓN

A finales de años ochenta, los desfiles de moda empezaron a adoptar puestas en escena más teatrales y emocionales, impulsados por avances tecnológicos y cambios culturales que integraron la digitalización en el arte y la moda. Según Wands (2007), los medios digitales enriquecen la experiencia artística al involucrar los sentidos y las emociones, conectando más profundamente con el público transformándolo en un laboratorio de experimentación sensorial (pp. 10, 101). Los desfiles evolucionaron hacia espectáculos híbridos que fusionan moda, arte y performance, funcionando como obras de arte totales al combinar disciplinas para narrar historias cohesivas (Evans, 2015).

A finales de los noventa, la digitalización transformó la moda a través del diseño asistido por computadora (CAD), el comercio electrónico y materiales innovadores, mientras que el arte digital y la estética cibernética influyeron en la presentación de moda (Wands, 2007, pp. 15, 98). En este contexto, McQueen utilizó plataformas digitales y entornos multisensoriales para crear desfiles inmersivos que exploraban temas como la belleza, la identidad y la relación con la tecnología (Evans, 2015; Wands, 2007, pp. 99-101). Su visión posicionó la pasarela como un medio expresivo donde lo digital amplifica el impacto emocional y cultural.

Este estudio analiza cómo McQueen redefinió los desfiles entre 1995 y 2010, integrando tecnologías digitales para crear experiencias multisensoriales, transformando la pasarela en un espacio artístico que marcó un punto de inflexión en la moda contemporánea.

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LOS DESFILES DE ALEXANDER MCQUEEN

Alexander McQueen veía la moda como un medio para expresar conceptos profundos y emociones intensas, alejándose de la simple presentación de prendas. Influido por el Romanticismo, en particular por la noción de lo sublime, su objetivo era provocar en el espectador una combinación de asombro y temor, una experiencia estética que sobrepasara el control racional. Su visión, que él mismo describía como "exageradamente romántica", buscaba llevar a la audiencia al límite de sus emociones, valiéndose de la tecnología para crear escenarios envolventes que transformaran la pasarela en un espacio de sublimación estética y emocional (Bolton, 2011, p. 4). El gabinete de curiosidades de McQueen permitía al diseñador explorar temas de poder y sumisión, creando una tensión dialéctica entre víctima y agresor que daba una intensidad emocional a sus desfiles (Bolton, 2011, p. 5) haciendo uso de la tecnología y la importancia de las plataformas en línea como vehículos de comunicación y experiencia estética en estos (Bolton, 2011, p. 9).

A continuación, se presenta un estudio de casos de algunos de los desfiles más emblemáticos de Alexander McQueen, en los que el diseñador implementó métodos digitales y tecnológicos innovadores para transformar la experiencia de la moda en un espectáculo multisensorial. Estos casos no solo destacan su capacidad para integrar la tecnología en los desfiles de moda, sino que también evidencian cómo su enfoque visionario ha dejado una huella duradera en la relación entre moda y tecnología, elevando la pasarela a un espacio de experimentación artística y reflexión cultural.

Robots: No.13, primavera /verano 1999

El desfile No. 13, se ha consolidado como uno de los momentos más emblemáticos en la carrera de Alexander McQueen (McCaffrey, 2024). La presentación culminó con la modelo y exbailarina Shalom Harlow donde apareció sola en el escenario, vestida con un vestido blanco. A medida que se colocaba sobre una plataforma giratoria, dos brazos robóticos, prestados de una planta de fabricación automotriz, comenzaron a moverse. Inicialmente inactivos, los brazos parecían despertar lentamente y descubrir la presencia de la modelo, generando una atmósfera de tensión casi palpable. A medida que los brazos se activaban, la experiencia pasó de la curiosidad inicial a una aparente agresión, mientras las máquinas comenzaban a rociar el vestido con pintura negra y amarilla en tiempo real (The Fashion Studies Journal, 2024). Este momento de interacción entre Harlow y los robots evocó una narrativa de poder y vulnerabilidad que trascendía la moda para convertirse en una expresión artística y performática (Fig.1). La coreografía del acto, creada por McQueen y el coreógrafo Sam Gainsbury (Müller, 2021), tomó una semana en programarse, añadió una capa de dramatismo y emoción que capturó la atención de todos los asistentes (Bolton, 2011).

Para McQueen, los robots no eran simples herramientas tecnológicas, representaban entidades creativas capaces de cuestionar las relaciones entre lo humano y lo mecánico. Esta visión encontró una fuente de inspiración directa en la obra *High Moon* (1991) de la artista Rebecca Horn (Fig.2), una instalación profundamente evocadora que exploraba la relación entre la tensión, la descarga y la interacción emocional entre máquinas antropomorfizadas. Como señaló Cady (2016), el objetivo de



Figura 1. Robots pintando vestido en el desfile de Alexander McQueen (Primavera / Verano 1999).

Figura 2. Instalación de la obra *High Moon* de la artista Rebecca Horn (1991).

Fuente: The Metropolitan Museum of Art

Horn consistía en poner el deseo humano o los movimientos que pertenecen a los vivos en objetos ordinarios, y *High Moon* lo consigue con una intensidad poética y sensorial. Este espectáculo se acompaña de un fuerte estallido, que simboliza el choque violento entre cuerpos y fuerzas opuestas donde Rebecca Horn describió como el “beso de la muerte” (Broeker, 1998). McQueen trasladó esta intensidad conceptual a su desfile No. 13. Al igual que los rifles de Horn, los robots utilizados en el espectáculo de McQueen parecían cobrar vida a través de movimientos precisos y sincronizados. El coreografiado final, donde los brazos mecánicos rocían pintura negra y amarilla sobre el vestido de Shalom Harlow, evocaba no solo la acción de los rifles en *High Moon*, sino también las tensiones emocionales y físicas que emergen cuando lo humano interactúa con lo mecánico. Según Giuliana Bruno, la obra se caracteriza por “placer y dolor, peligro y sensualidad”, conceptos que resonaron profundamente en McQueen y se reflejaron en su narrativa estética (Bruno, 1994, p. 93).

El origen de las máquinas móviles como medio artístico tiene una conexión profunda con la obra del suizo Jean Tinguely, quien redefinió la relación entre las máquinas y las emociones humanas. Según el crítico Werner Spies, su producción constituye un “réquiem a los movimientos y estereotipos del hombre-máquina”, ya que en sus obras el funcionamiento mecánico se convierte en un teatro simbólico de construcción y destrucción, lleno de tensiones existenciales y humor absurdo.

La utilización de los brazos robóticos en el desfile también puede interpretarse como una crítica a la industria de la moda y al consumismo capitalista. McQueen presentó la interacción final como una reflexión sobre la objetivación de la mujer, donde el cuerpo de Harlow se transforma en un lienzo para la expresión mecánica. Este acto provocó un diálogo sobre el papel de la tecnología en la creación y destrucción, así como sobre la relación entre el arte, el cuerpo humano y la mercantilización (Evans, 2003) transformando esta presentación en una experiencia multisensorial cargada de significado ritualístico.

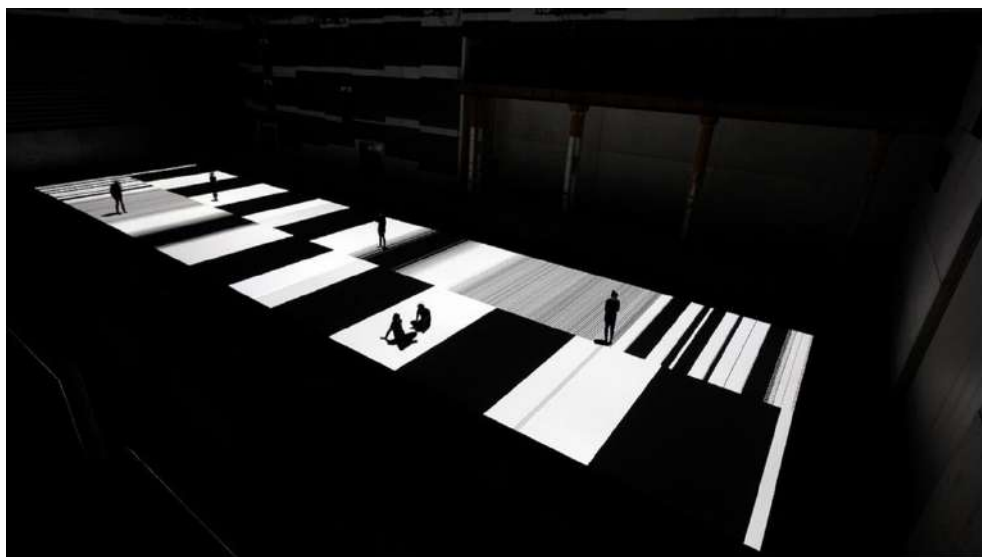


Figura 3. Escenario iluminado del desfile de Alexander McQueen (Primavera / Verano 2005).

Figura 4. Instalación Spectra III, un pasillo iluminado con luces LED blancas, del artista Ryoji Ikeda (2021).

Fuente: The Metropolitan Museum of Art

Instalación lumínica: *It's only a game*, primavera/verano 2005

El desfile *It's Only a Game* de Alexander McQueen rompió con la convención formal de la pasarela larga y lineal al diseñar un escenario inspirado en un tablero de ajedrez gigante, donde las modelos representaban piezas en movimiento (Fig.3). La escenografía solo se revelaba completamente cuando las modelos tomaban posiciones estratégicas en el tablero iluminado, mientras una voz robótica daba instrucciones que guiaban sus movimientos (Fairer, 2016). Esta narrativa de control y movimiento se reflejaba en la voz robótica que guiaba las piezas, sugiriendo que las modelos, al igual que las personas en la sociedad moderna, estaban sujetas a fuerzas externas invisibles.

La puesta en escena de *It's Only a Game* encuentra paralelismos en el arte de otros creadores que han explorado narrativas a través de la mecánica, la repetición y la interacción entre el cuerpo humano y estructuras externas de control. En este desfile, Alexander McQueen utiliza una iluminación cuadrículada y una disposición escénica que convierten a las modelos en piezas de un tablero de ajedrez viviente, sugiriendo una narrativa donde los movimientos y acciones están cuidadosamente orquestados por una entidad superior. En este contexto, el trabajo de Ryoji Ikeda resulta especialmente relevante, particularmente su obra proyectada *Spectra III* (2021). Según Montañó (2024), Ikeda explora los límites de la tecnología mediante lo que denomina la "sonificación pura de datos" (Fig. 4). Esta narrativa de deshumanización y subordinación resuena directamente con la escenografía y las voces robóticas del desfile de McQueen, que sugieren un entorno controlado y despojado de agencia individual.



Figura 5. Configuración escénica para *Pepper's Ghost*. Reflejo de una figura en un panel de vidrio que simula un fantasma en el escenario. Fuente: Bertrand, *Le Monde Illustré*, n.º 406, 21 de enero de 1865

Figura 6. Holograma de Kate Moss en el desfile de Alexander McQueen (otoño / invierno 2007). Fuente: The Metropolitan Museum of Art

Holograma: Widows of Culloden, otoño/invierno 2007

El holograma de Kate Moss, presentado como el acto final del desfile *Widows of Culloden*, marcó un momento culminante en la trayectoria de Alexander McQueen y en la historia de la moda. El holograma, inspirado en la técnica teatral victoriana *Pepper's Ghost*, recreó la imagen de Moss como un espectro flotante, vestida con un delicado vestido de chiffon blanco que ondulaba mientras danzaba con movimientos etéreos. Aunque a menudo se denomina holograma, el efecto se basó en un método del siglo XIX que usa una superficie de vidrio en ángulo para reflejar una figura iluminada fuera de la vista del público (Fig. 5), creando la ilusión de una presencia translúcida en el escenario (Williams, 2015). La escenografía constaba de una simple plataforma de madera con una pirámide de cristal en el centro. Cada aspecto del desfile evocaba una narrativa melancólica, enmarcada en la derrota jacobita en la Batalla de Culloden (1746). McQueen usó sus diseños para presentar viudas góticas que caminaban con una gracia etérea, reflejando la resiliencia y dignidad escocesas frente a la pérdida y el duelo (Fairer, 2016).

El equipo detrás del holograma (Fig. 6) incluyó al director británico Baillie Walsh, la empresa Glasswork, los diseñadores de producción Gainsbury & Whiting y Joseph Bennett. Su trabajo ha explorado constantemente la intersección entre tecnología y emoción (Tim, 2023). En el caso de McQueen, Walsh logró capturar tanto la esencia melancólica del desfile como el simbolismo de renacimiento asociado a Moss. Según Walsh, la creación del holograma requirió una planificación exhaustiva, con modelos computarizados que permitieron visualizar el efecto desde todos los ángulos posibles del escenario, ya que la pirámide central era visible en 360 grados. La modelo, suspendida en un arnés y rodeada por máquinas de viento, colaboró para generar el movimiento fluido de la tela, evocando una danza serpentina al estilo de Loie Fuller, famosa en los escenarios de finales del siglo XIX (Ng, 2021; Woo, 2015). El impacto técnico del holograma también fue significativo, algunos expertos, como Jenna Ng, lo interpretaron como una materialización de la "espectralidad fundamental de la moda", argumentando que la proyección desdibujó las fronteras entre lo físico y lo virtual. Ng destacó que este momento puede considerarse como una representación de la post-pantalla, en la que la imagen proyectada no tiene una barrera clara con el espacio del espectador, generando una conexión emocional más inmediata (Ng, 2021).

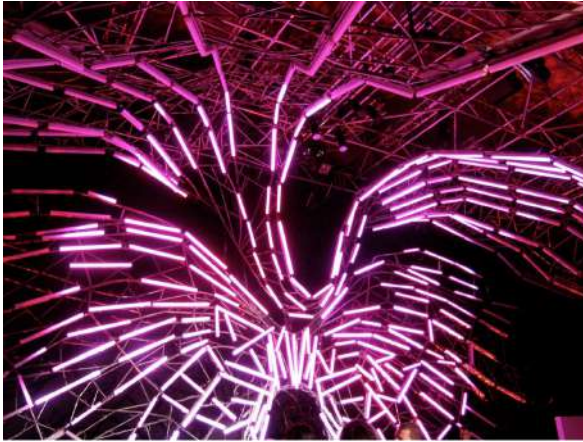


Figura 7. Bennett, J. (2008). Fotografía del escenario diseñado para el desfile S/S 08 "La Dame Bleue" de Alexander McQueen. Fuente: Tumblr

Figura 8. Studio Drift. *In 20 Steps*, (2015). Escultura cinética. Fuente: Henning Rogge

LED: La Dame Bleue, primavera/verano 2008

El desfile *La Dame Bleue*, representó un momento profundamente personal en la trayectoria del diseñador, al ser concebido como un tributo a Isabella Blow, su amiga, musa y mentora, quien había fallecido un año antes. La colección fue una celebración de su legado, pero también una manifestación de duelo y memoria, cargada de simbolismo y referencias emocionales. Se utilizaron elementos innovadores como una instalación LED en forma de alas extendidas (Fig. 7). Este despliegue luminoso no solo enmarcó el escenario, sino que también encapsuló el tema central del desfile: el vuelo y las aves, una constante en la narrativa visual de McQueen que hacía eco de la fascinación de Blow por estas criaturas (Fairer, 2016).

El desfile comenzó con el sonido de alas batiendo, como si un ave rapaz gigante descendiera. Las alas de neón no eran simplemente un telón de fondo; su pulsante luminosidad representaba tanto el espíritu indomable de Isabella Blow como la fragilidad y belleza efímera de la vida misma. Según Fairer (2016), los detalles lumínicos y el diseño escenográfico transformaron el espacio en una experiencia visual profundamente evocadora, permitió que la instalación participara activamente en la narrativa, simbolizando tanto la libertad como la memoria. El uso de tecnología LED dentro del desfile fue particularmente relevante, no solo como recurso estético, sino también como una herramienta narrativa que subrayaba la relación entre lo humano y lo artificial. Los tubos de neón en forma de alas extendidas evocaron no solo la idea de vuelo y libertad, sino también una conexión con la trascendencia, un tema recurrente en la obra de McQueen.

Este recurso tecnológico utilizado en el desfile conecta directamente con las exploraciones de artistas contemporáneos que, como Studio Drift, han trabajado con luz y movimiento para expresar ideas complejas y emocionales. Una de las obras más relevantes de este dúo es *In 20 Steps* (2015), una escultura cinética (Fig. 8), que representa de manera abstracta el sueño humano de volar. Esta instalación, compuesta por tubos de vidrio sujetos mediante juntas de latón pivotantes, se anima con un movimiento rítmico y ondulante, logrando transmitir la sensación de gracia y ligereza propias del vuelo (Simpson, 2022). Esta combinación de tecnología y naturaleza resuena con la intención de McQueen en *La Dame Bleue*, donde las alas LED no solo enmarcaban el escenario, sino que también simbolizaban la conexión entre la tierra y el cielo, un tema recurrente en su obra.

Otro paralelo interesante puede encontrarse en instalaciones como *Late Speculation* (2015), de los artistas de NONOTAK donde emplean patrones de luz generados digitalmente para construir estructuras visuales que parecen cobrar vida (Letechipia, 2022). Este recurso resuena con los patrones digitales del desfile de Alexander McQueen, transformando las prendas en superficies vivientes que responden simbólicamente a su entorno. La similitud estética entre estos artistas y el diseñador reside en su habilidad para usar la tecnología como una extensión de la naturaleza, creando mundos ficticios que parecen palpables y vivos. (NONOTAK Studio, s.f.).



Figura 9. Bennett, J. (2009). Fotografía del escenario diseñado para el desfile S/S 10, *Plato's Atlantis* de Alexander McQueen. Fuente: Tumblr

Video: *Plato's Atlantis*, primavera/verano 2010

El desfile *Plato's Atlantis* de Alexander McQueen (Fig. 9), inspirado en la teoría de la evolución de Charles Darwin y el mito de la Atlántida, imaginó un futuro apocalíptico en el que la humanidad retornaría a un estado acuático debido al cambio climático y el aumento del nivel del mar (Fairer, 2016). Este desfile, último de McQueen antes de su fallecimiento, no solo destacó por su innovación técnica, sino también por su audaz narrativa visual, reafirmando su legado como uno de los diseñadores más visionarios de su tiempo.

La narrativa del desfile presentó una humanidad que se adapta evolutivamente a un mundo acuático, un concepto introducido a través de un video dirigido por Nick Knight. En este, la modelo Raquel Zimmermann aparecía desnuda, cubierta de serpientes, simbolizando la conexión primigenia entre la humanidad y la naturaleza. Este recurso audiovisual marcó un hito al integrar la tecnología como una parte esencial de la narrativa, destacando la inevitabilidad del cambio y la evolución (Mower, 2009). La transmisión en vivo del evento a través de SHOWstudio.com, liderado por Knight, buscaba democratizar el acceso a los desfiles de moda. Sin embargo, la alta demanda, impulsada por un tuit de Lady Gaga a sus seis millones de seguidores anunciando el estreno de *Bad Romance*, sobrecargó el sitio web, colapsando la transmisión (Knight, 2019). Aunque frustrante, este evento marcó un antes y un después en la relación entre moda y tecnología, posicionando a McQueen como un pionero en el ámbito digital (Mower, 2009).

Un elemento destacado fue el uso de cámaras robóticas apodadas "dinosaurios sobre rieles" (Fig. 10), que seguían a las modelos con movimientos calculados y fluidos, similares a depredadores acechando a sus presas. Estas máquinas no solo capturaban los detalles de las prendas, sino que también giraban hacia el público, invirtiendo las dinámicas tradicionales de la pasarela al incluir a los espectadores como parte del espectáculo. Este enfoque transformó el desfile en una experiencia inmersiva, fusionando moda, performance y cine (Knight, 2019). El desfile también se distingue por su complejidad técnica. Las cámaras estaban preprogramadas para seguir trayectorias específicas, lo que requería una sincronización precisa con las modelos. Durante los ensayos, no se consideraron los elaborados peinados, lo que casi provocó colisiones con las cámaras (Knight, 2019). Sin embargo, el espectáculo se ejecutó con precisión, reflejando el equilibrio entre innovación tecnológica y compromiso artístico que caracterizaba a McQueen.

En retrospectiva, *Plato's Atlantis* redefinió los límites de la moda al combinar tecnología avanzada, transmisión digital y una narrativa visual única. Este desfile no solo amplió las posibilidades del medio, sino que también dejó un legado que sigue inspirando a artistas, tecnólogos y diseñadores en la era digital (Knight, 2019).



Figura 10. Bennett, J. (2009). Fotografía del montaje del escenario diseñado para el desfile S/S 10, Plato's Atlantis de Alexander McQueen. Fuente: Tumblr

CONCLUSIÓN

El enfoque de McQueen transformó la moda en un espacio interdisciplinario donde la tecnología, el diseño artesanal y la narrativa emocional convergen. Diseñadores contemporáneos, como Iris Van Herpen, han adoptado y expandido estas estrategias. Van Herpen, influenciada por su etapa de prácticas en McQueen, aplica en sus desfiles escenarios digitales, para explorar la interacción entre el cuerpo humano y el entorno tecnológico (Business of Fashion, n.d.). Además, la evolución de las pasarelas hacia formatos híbridos, como la realidad aumentada y las experiencias inmersivas en realidad mixta, adoptados por Balenciaga y Gucci, evidencia la influencia perdurable de McQueen en la dirección creativa de la industria (Knight, 2019; Cotter, 2013).

McQueen también revolucionó la narrativa emocional en la moda, explorando conceptos profundos a través de recursos tecnológicos. Este enfoque narrativo, que provocaba intensas emociones en su audiencia, ha inspirado a diseñadores como Demna Gvasalia (Balenciaga), quienes crean desfiles que no solo muestran ropa, sino que también cuestionan estructuras culturales y políticas contemporáneas (Bolton, 2011).

El legado de Alexander McQueen continúa evolucionando en un contexto digitalizado, con el surgimiento de herramientas como la inteligencia artificial, la realidad extendida (AR y VR) y los NFTs. Estas tecnologías amplían las posibilidades creativas, pero también plantean preguntas sobre sostenibilidad, autenticidad y accesibilidad en la moda digital (Wands, 2007). La capacidad de McQueen para integrar tecnología y narrativa posicionó a la moda como un medio de reflexión cultural, estableciendo un estándar que inspira a artistas y diseñadores a repensar los límites de la creatividad interdisciplinaria. Estas innovaciones no solo amplían el alcance de la moda, sino que también transforman la relación entre el espectador y la obra, generando conexiones emocionales profundas (Business of Fashion, n.d.; Knight, 2019). El trabajo de McQueen sigue siendo un faro de creatividad y visión, guiando el futuro de la moda en su interacción con el arte, la tecnología y la filosofía (Bolton, 2011; Wands, 2007).

Agradecimientos

Investigación realizada en el marco del Proyecto de Investigación "DIGITALSTAGE. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI" (2022-2025), que es parte de la actuación ref. PID2021-123974NB-I00, financiada por MICIU/AEI /10.13039/501100011033 y por FEDER, UE, Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. Agradezco el apoyo brindado por este grupo, así como a las entidades financiadoras que han hecho posible la realización de este proyecto.

Referencias

- Bolton, A. (2011): *Alexander McQueen: Savage beauty* (Illustrated ed.). Yale University Press
- Broeker, H. (1998): *Tuning up #5*. Kunstmuseum Wolfsburg
- Bruno, G. (1994): *Vistas interiores: La anatomía de la máquina de novias*. Rebecca Horn, catálogo de exposición. Galería Nacional, Museos Estatales de Berlín
- Business of Fashion. (n.d.): *Iris Van Herpen*. <https://www.businessoffashion.com/people/iris-van-herpen/>
- Cady, C. (2016): Estudio femenino: "El hilo común de Rebecca Horn". *Bagtazo Blog*. <https://www.bagtazocollection.com/blog/2016/1/9/female-study-rebecca-horns-common-thread>
- Cotter, H. (2013, 28 de noviembre): "William Kentridge: *The Refusal of Time*." *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2013/11/29/arts/design/william-kentridge-the-refusal-of-time.html>
- Duggan, G. G. (2001): "The greatest show on Earth: A look at contemporary fashion shows and their relationship to performance art". *Fashion Theory*, 5(3), 243-270
- El reboinador. (s.f.): "Tinguely y la escenografía de las máquinas". *Más de arte*. <https://masdearte.com/especiales/tinguely-y-la-escenografia-de-las-maquinas/>
- Evans, C. (2003): *Fashion at the edge: Spectacle, modernity and deathliness*. Yale University Press
- Fairer, R. (2016): *Alexander McQueen: Unseen*. Thames and Hudson Ltd
- Gleason, K. (2012): *Alexander McQueen Evolution*. Race Point Publishing
- Goldberg, R. (2011): *Performance Art: From Futurism to the Present*. Thames & Hudson
- Knight, N. (2019): "Essay: Nick Knight on Plato's Atlantis". SHOWstudio. <https://www.showstudio.com/projects/platos-atlantis/essay-nick-knight-platos-atlantis>
- Lady Gaga [@ladygaga]. (2009, 6 de octubre): SUPRISE! ALEXANDER MCQUEEN PREMIERE'S MY NEW SINGLE "BAD ROMANCE" AT PARIS FASHION SHOW NOW... [Twitter / X] <https://x.com/ladygaga/status/4661059322>
- Letchipia, Y. R. (2022): "NONOTAK Studio: Dúo artístico que se ha colocado en la vanguardia de la creación tecnológica y escénica con sus creaciones de colisiones geométricas-arquitectónicas de luz y sonido". *Arte de los nuevos medios*. Estudios Media Art. <https://creacionhibrida.net/teamlab/>
- McCaffrey, R. (2024): "Alexander McQueen: The sublime and melancholy". *The Fashion Studies Journal*. https://www.fashionstudiesjournal.org/longform/2020/9/23/alexander-mcqueen-the-sublime-and-melancholy#_ftn18
- Metropolitan Museum of Art (2011): "Dress, No. 13, spring/summer 1999". *Alexander McQueen: Savage Beauty*. [Blog] <https://blog.metmuseum.org/alexandermcqueen/dress-no-13/>
- The Metropolitan Museum of Art. (2012): *The Refusal of Time, William Kentridge, South African, 2012*. <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/499717>
- Montaño, A. (2024): *Techno, ciencia y minimalismo según Ryoji Ikeda*. <https://elodelarte.com/tendencias/techno-ciencia-y-minimalismo-segun-ryoji-ikeda>
- Mower, S. (2006): "Alexander McQueen Fall 2006 ready-to-wear collection". *Vogue*. <https://www.vogue.com/fashion-shows/fall-2006-ready-to-wear/alexander-mcqueen>
- (2007): "Alexander McQueen Spring 2008 Ready-to-Wear". *Vogue*. <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2008-ready-to-wear/alexander-mcqueen>
- (2009): "Alexander McQueen Spring 2010 Ready-to-Wear". *Vogue*. <https://www.vogue.com/fashion-shows/spring-2010-ready-to-wear/alexander-mcqueen>
- Müller, C. (2021): *El desfile de Alexander McQueen como arte de la performance: Sobre la unidad de la moda y el arte*. Ediciones Nuestro Conocimiento
- Ng, J. (2021): *The Post-Screen: Digital Rhetoric and the Spectacle of Fashion*. Routledge
- NONOTAK Studio (s.f.): *About*. <https://www.nonotak.com/ABOUT-CONTACT>
- SHOWstudio (2003): *Alexander McQueen: A Never-Before-Seen Interview*. [Video] <https://www.youtube.com/watch?v=OdE1TmVmSP0>
- (2005): *Joseph Bennett Tumblr Takeover, Day 3*. <https://www.showstudio.com/projects/tumblr-takeover-joseph-bennett/day-3>
- Simpson, V. (2022): *Drift: Moments of Connection*. Museum für Kunst und Gewerbe, Hamburg. Studio International. <https://www.studiointernational.com/studio-drift-moments-of-connection-review-museum-fur-kunst-gewerbe-hamburg>
- Wands, B. (2007): *Art of the digital age*. Thames & Hudson
- Williams, E. (2015): "How we made Alexander McQueen's Kate Moss Hologram". *Creative Review*. <https://www.creativereview.co.uk>
- Woo, K. (2015): "Gainsbury & Whiting on Alexander McQueen". *AnOther*. <https://www.anothermag.com>

Spatial study of the opera *Tosca*: A scenographic reflection

Keywords

Scenography, Staging, Visual dramaturgy, Artificial Intelligence (AI), Semiotics

Abstract

This study, conducted under the Creative Campus project of the Museo Universidad de Navarra, explores the dramaturgical-spatial aspects of Puccini's opera *Tosca* and its scenographic proposal. It focuses on the narrative complexity of the three acts: Sant'Andrea della Valle, Palazzo Farnese, and Castel Sant'Angelo. The research emphasizes the prominent role of digitally-created architecture, enhanced by generative AI, in recreating the three stage spaces. Historical sources like building plans, sketches, and illustrations were used as references. The study also examines how this virtual architecture influences other scenographic elements. The projected stage backgrounds are viewed not merely as a means to reproduce the landscape,

but as "scenic poetry" – the result of transforming music and symbolic imagery into an emotional architecture reflecting the characters' psychological states. The study further assesses the potential of projected scenography and AI as an experimental scenographic language, suggesting possibilities for sustainable and efficient designs, optimized resource use, and new avenues for artistic innovation. In conclusion, the research suggests that projected architecture can be applied beyond performing arts to architectural design, particularly in the creative phases of ideation and finishing, highlighting the "scenographic" aspect of architecture and its humanistic, cultural, and poetic dimension.

Estudio espacial de la ópera *Tosca*: Una reflexión escenográfica

Liuba González Cid,¹

Juan Luis Roquette Rodríguez-Villamil ²

¹Universidad Rey Juan Carlos · ²Universidad de Navarra

Palabras clave

Escenografía, Puesta en escena, Dramaturgia visual, Inteligencia Artificial (IA), Semiótica

Resumen

El estudio, realizado en el marco del proyecto Campus Creativo del Museo Universidad de Navarra-MUN/UNAV, recoge la investigación dramaturgico-espacial de la ópera *Tosca* de Giacomo Puccini y su propuesta escenográfica, atendiendo a la complejidad y profundidad de su estructura narrativa en tres actos. Primer acto: Sant'Andrea della Valle, segundo acto: Palazzo Farnese y tercer acto: Castillo de Sant'Angelo. Nuestro objetivo se centra en la preeminencia de la arquitectura proyectada mediante telones digitales, intervenidos con IA generativa, previo estudio de las fuentes históricas (planos de los edificios, bocetos, ilustraciones...), para la recreación de tres espacios escénicos, así como el estudio de su impacto sobre otros elementos y dispositivos escenográficos del diseño. Se evalúa la relevancia de la representación virtual, idealizada en los fondos escénicos proyectados, no como medio de reproducción y ampliación del paisaje, alimentando las convenciones y expectativas que

aluden a la tradición narrativa de la escenografía y su función gráfica (Pavis, 2008), sino como poesía escénica; resultado de la metamorfosis de la música y la imagen simbólica, a modo de arquitectura emocional proyectada del estado psíquico de los personajes. Asimismo, se valoran las posibilidades de las escenografías proyectadas y el uso de la IA como lenguaje escenográfico experimental, sugiriendo el modo de implementar diseños sostenibles y eficientes, optimizando recursos de producción, abriendo nuevos campos de innovación e investigación artística. Entre otros aspectos, se concluye que la arquitectura proyectada es un recurso exportable desde el campo de las artes escénicas al campo del diseño arquitectónico, y más específicamente, a la parte creativa que concierne a las primeras fases de ideación y a las últimas fases de acabado, rescatando en la arquitectura su dimensión escenográfica "escenográfica", validando su dimensión humanística, cultural y poética.

CLAVES ESCENOGRÁFICAS DE LA ÓPERA *TOSCA*

Esta investigación aborda las posibilidades de interpretación escenográfica de la ópera *Tosca* de Giacomo Puccini, con libreto de Giuseppe Giacosa y Luigi Illica. Se propone un análisis de los resultados estéticos derivados de una propuesta de diseño escenográfico que integra, de manera destacada, telones digitales, el tratamiento óptico y espacial de la arquitectura de la caja escénica sin aforamiento, y el uso de inteligencia artificial en la composición y retoque de imágenes proyectadas. Asimismo, se examina la creación de ambientes y narrativas visuales híbridas, fundamentadas en las referencias espaciales y temporales del libreto original. La investigación evalúa el impacto de la revolución digital contemporánea en la experiencia visual y emocional del espectador, sin dejar de reconocer el valor de los elementos conceptuales y tradicionales propios del diseño escenográfico y la puesta en escena.

El espacio escénico como lenguaje

La vanguardia teatral profundizó en las posibilidades de abstracción y estilización del texto en favor de la puesta en escena. Appia (2000) centra su estudio en la obra wagneriana analizando su concepción integral como obra de Arte Total (*Gesamtkunstwerk*), centrada en la relación música-teatro como ejes de la puesta en escena. El montaje dinamiza forma y expresión: duración, ritmo, tiempo, proporción, relaciones secuenciales (proxémicas) y dinámicas, entre otros aspectos aplicables al movimiento. En cuanto a la composición visual escenográfica, su teoría escénica se apoya en la atmósfera pictórica a través de la luz para recrear el cuadro escénico inanimado, dejando a un lado la ilusión escénica del *trompe-l'oeil* barroco y su uso decorativo de los siglos XVII y XVIII. Esta visión escenográfica integral del cuadro en movimiento busca la unidad estética y compositiva del espacio en torno a la figura humana como eje de la caja escénica, interrelacionando música, palabra y gestualidad. Soluciones del montaje que optan por la reducción de elementos y recursos, conectándonos con las primeras etapas de la arquitectura moderna (Ruesga Navarro, 2023).

La puesta en escena, desde la perspectiva del teatro posdramático (Lehmann, 2017), pone énfasis en la creación de un espacio exploratorio más allá del texto literario-dramático, en favor de una experiencia subjetiva e integradora entre el espectador y la escena. La técnica escénica implica, en sí misma, un *engagement*, un meta-constructo cognitivo que involucra al individuo en lo emocional y lo conductual. En este sentido, Barthes (2003) plantea que el teatro y lo escénico no se perciben como la esencia de un arte eterno, sino como una herramienta de la sociedad que transforma y reinventa el arte para expresarlo desde su propio proceso de liberación.

En cuanto a la composición del espectáculo, la puesta en escena fomenta la retroalimentación de lenguajes visuales y sonoros (imagen-voz). Kowzan (1997) establece un listado formal de trece sistemas de signos como instrumental para el análisis científico de los elementos que intervienen en la representación teatral: palabra, tono, mímica, gesto, movimiento escénico, maquillaje, peinado, vestuario, accesorios, decorado, iluminación, música y efectos sonoros. A estos signos, podemos sumar la irrupción tecnológica digital en la creación escénica actual, capas creativas que se comportan como hilos de una red interconectada que permite que todos los recursos técnicos y artísticos sean puestos a dialogar/comunicar, materializando el concepto ideográfico de puesta en escena, contribuyendo a la idea de espectáculo total. Se entiende por esto la fusión de todas las partes figurativas, una experiencia teatral que involucra todos los sentidos del espectador, a través de la interactividad de diferentes elementos artísticos como la música, la danza, la escenografía, el vestuario y la iluminación.

Abstracción y estilización escenográfica en *Tosca*, del libreto a la escena

El libreto de Illica y Giacosa sitúa la acción de *Tosca* en Roma, en junio de 1880. El marco espacio-temporal, perfectamente trazado en tres estancias, dibuja el itinerario de Floria Tosca, a modo de "Via crucis": desde el interior de la Iglesia de Sant'Andrea della Valle (acto primero), pasando el salón del Scarpia en el piso alto del Palazzo Farnese (acto segundo), hasta llegar a la celda de Mario Cavaradossi en la terraza del Castel Sant'Angelo (acto tercero).

Más allá de la función figurativa de las estancias descritas en la introducción de cada acto, la atmósfera de los interiores prevalece sobre el espacio exterior. Este marco espacial contribuye a la concentración de la acción, por tanto, intensifica la sensación de confinamiento físico y psicológico de los personajes. Se hacen visibles las tensiones, aumentando el contraste entre lo público y lo privado; enfrentando la intimidad del personaje, —sus contradicciones internas—, con los conflictos políticos que se desarrollan en el exterior; la persecución de los volterrianos, la figura omnipresente

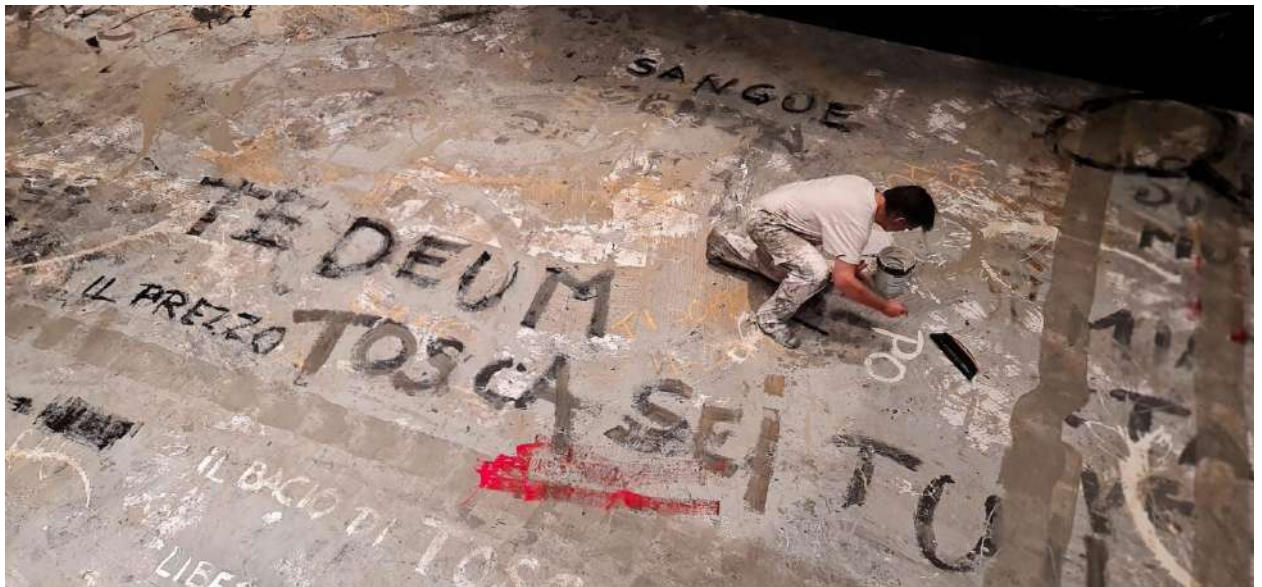


Figura 1. Pintura y montaje del suelo escénico intervenido por el artista Carlos Bernar. Foto: © Liuba Cid

de Napoleón y la batalla de Marengo como telón de fondo. Los tres enclaves son escenarios de poder, entornos urbanos conectados entre sí, representativos del poder eclesiástico, el control y la persecución política y policial.

Mediante un proceso de abstracción, a partir de las indicaciones espaciotemporales de las didascalias¹ (Ubersfeld, 1989), abordamos el proyecto escenográfico tomando como punto de partida los ambientes dramáticos y los espacios ficcionales, explorando el universo emocional y psíquico de los protagonistas: Floria Tosca, Mario Cavaradossi y el barón Scarpia.

En la puesta en escena, el diseño de la planta escénica propone una desmaterialización del espacio escenográfico (Pavis, 2000). La disolución del espacio, concebida como pretexto estético, se logra mediante el diseño de iluminación, los juegos de perspectiva basados en el claroscuro y la orientación de las sombras filtradas por *gobos* de luz. La escena se hace minimalista en la medida en que los objetos; muebles (módulos abstractos, móviles y sencillos), atrezzo (objetos intemporales) vestuarios (encuadre histórico en la Italia de 1940), se mimetizan en la arquitectura desnuda de la caja escénica, desprovista de la cámara negra, dejando a la vista de los espectadores los espacios técnicos (paredes del escenario, varas, calles y equipos de iluminación, hombros, paredes y chácena escénica).

Los telones digitales proyectados desempeñan un papel fundamental en la creación de las atmósferas y la dramaturgia visual de la representación. La escenografía teatral transmedia emplea diversos medios y recursos tecnológicos, profundizando en la narrativa y estableciendo una conexión innovadora con el público. Estamos presenciando el nacimiento de una nueva tendencia escenográfica centrada en la creación de eventos originales mediante el uso de herramientas modernas y accesibles para todo (Vera & Nigro, 2024).

En la propuesta escenográfica de *Tosca*, lo figurativo se transforma en síntesis visual para potenciar la acción dramática y su carga simbólica. La dualidad entre amor y muerte, eje del canon trágico, se representa en un suelo escénico intervenido como palimpsesto, con grabados de textos, iconos religiosos y elementos gráficos vinculados a la trama, incluyendo frases del libreto como "beso", "precio" o "arte", además de símbolos como la sangre y la cruz. Este dispositivo fijo, concebido

¹ Según Ubersfeld, la construcción del espacio escénico y los elementos que lo definen dependen principalmente de las didascalias, que son las indicaciones del autor sobre el lugar de la acción. Estas instrucciones pueden variar en su nivel de detalle y precisión. En los textos clásicos y los libretos de ópera, generalmente las menciones al espacio escénico son escasas, limitándose a indicaciones básicas como "la acción tiene lugar en Y". Las didascalias indican cómo se ocupa el espacio teatral, especificando el número, la naturaleza y la función de los personajes en escena. También, ofrecen indicaciones de gestos y movimientos.



Figura 2. Telón proyectado, tratado con IA. Máscara mortuoria del barón Scarpia sobre Tull Gobelín instalado en la embocadura de chácena. Acto I. MUN. Foto: © Liuba Cid

Figura 3. Telón proyectado, tratado con IA. Iglesia de *Sant'Andrea della Valle*, Roma. Estudio del pintor sobre el detalle de la Madonna. Acto I. MUN. Foto: © Liuba Cid

como “telón invertido”, cubre la caja escénica y unifica elementos fijos y móviles —mobiliario, objetos y personajes— que interactúan en su superficie. Se confeccionó a partir de materiales pictóricos e industriales: cemento, arena, barniz y pigmentos de colores (Fig. 1).

Partiendo de esta premisa, a continuación, se exponen de manera detallada las claves del diseño escenográfico con respecto al libreto original, la metodología de análisis (González-Cid, 2022) se apoya en los vectores geométricos (nivel espacial) y semiológicos (nivel de significación).

Acto I

Referencias didascálicas del libreto:

La iglesia de Sant'Andrea della Valle. A la derecha, la capilla Attavanti. A la izquierda, un andamio, sobre él, un gran cuadro cubierto con una tela. Aparejos diversos de pintor. Un cesto. (Giacosa & Illica, 1889, p.2)

Visión del montaje: El acto primero, en la Iglesia de Sant'Andrea della Valle define el ambiente religioso y solemne, reforzado por los elementos escenográficos: la estatua de la Virgen, el cuadro de María Magdalena a medio terminar, la capilla Attavanti, el sonido del Angelus, los elementos sagrados del altar junto a los objetos religiosos, simbólicos y litúrgicos que porta la comitiva de autoridades eclesiásticas en la celebración del *Te Deum* final. Este estadio de fe y orden aparente contrasta con la intriga y la traición en todo el desarrollo del acto. El acto inicia con el tema musical de Scarpia y la proyección de su máscara mortuoria. La composición fue creada a través de la IA de *Adobe Firefly*, usando como referencia el rostro del barítono que asumió el rol del personaje. La proyección se realizó sobre un Tull Gobelín negro 12,20 x 7 m., de color negro, lo que permitió una transparencia idónea para crear una distorsión visual y una nueva perspectiva del escenario aumentando el efecto de profundidad y disolución del marco escénico (Fig. 2).

El interior de la Iglesia lo componen cinco bastidores pintados que rodean el andamio (estudio improvisado del pintor Cavaradossi). Son representaciones de la Madonna idealizada, una visión romántica y erotizada del amor significada en el detalle de manos, hombros y labios de la mujer representada, motivo de los celos de Tosca. Entre lo místico religioso y lo pagano, los cuadros dialogan escénicamente con imágenes digitales proyectadas en el Tull Gobelín; fondos pictóricos. Los cuatro bastidores principales son giratorios, se utilizan para las transiciones, actuando como paredes, puertas y estancias (capilla Attavanti), por las que aparecen y desaparecen los personajes.



Figura 4. Telón proyectado, tratado con IA, sobre Tull Gobelín con apertura de chácena. Sección arquitectónica del Palazzo Farnese de Roma. Acto II. MUN. Foto: © Liuba Cid

Figura 5. Telón proyectado, tratado con IA, sobre Tull Gobelín con cierre de chácena. momento del aria "E lucevan le stelle". Celda de Mario Cavaradossi. Terraza del Castel Sant'Angelo. Acto III. MUN. Foto: © Liuba Cid

En la cara A de los bastidores se representan las imágenes de María Magdalena, en la cara B, bocetos de rejas, columnas e interiores inacabados. Pintura y arquitectura dialogan para conformar el mundo interior y exterior de Mario Cavaradossi, su fe en el arte, el amor y la libertad (Fig. 3).

Referencias didascálicas del libreto:

La estancia de Scarpia en el piso alto del Palazzo Farnese. Mesa dispuesta. Una ventana amplia que da al patio del Palacio. Es de noche. (Giacosa & Illica, 1889, p.39)

Visión del montaje: El elemento escenográfico clave es la mesa del convite de Scarpia. Se opta por un diseño transparente para aligerar el volumen del objeto, al tiempo que el cristal permite el juego de reflejos y destellos de iluminación potenciando los dorados intensos. La mesa se compone de tres módulos cuadrados de 50x50x80 cm que mediante imanes se unen y separan entre sí. Desde el punto de vista semiótico la mesa es el centro de poder de Scarpia, remite al estado psicológico del personaje; su idea de poder y posesión sobre el mundo que le rodea, incluida Floria Tosca.

Para conseguir esta jerarquía visual, se minimiza al máximo el atrezzo, solo hay vino, dos copas, fruta y una pila de libros. El azul y el dorado que consigue la atmósfera lumínica representan el deseo y la seducción nocturna. En el fondo escénico se proyecta la imagen del Palazzo Farnese (imagen tratada con IA). Se han alterado los órdenes arquitectónicos con respecto al grabado original de la planta del palacio. La profundidad de la chácena al fondo con una intensidad lumínica retroproyectada del 5%, combina con la luminosidad de un Proyector de 16.000 lúmenes. EPSON WUXGA Laser mod. EB-PU2216B con una Óptica Epson ELPLM08 0,64-0,77:1, mod. ELPU04, ubicado a unos 6 metros de distancia del Tull Gobelín sobre el que se proyecta la imagen digital. Esta técnica crea un efecto *moiré* con interferencias visuales muy dinámicas a vista del espectador. La vista del Palacio, sección de las alas y elevación de un muro del patio del Palazzo Farnese en Roma, tomado de un grabado francés de 1750, se ha diseñado potenciando la metáfora de la ruina en la que prevalece la mirada lasciva del barón Scarpia como vestigio de un "tiempo pasado" que aún no ha perdido su brillo parasitario en el "tiempo presente" (Fig. 4).

Referencias didascálicas del libreto:

La terraza del Castel Sant'Angelo. A la izquierda, una casamata, en ella hay dispuesta una mesa con lámpara, un libro de registro grueso y banco y una silla. En una de las paredes hay un crucifijo, y delante de él, una lámpara. A la derecha la entrada a una escalerilla que sube a la terraza. Al fondo el Vaticano y San Pedro (Giacosa & Illica, 1889, p.76).

Visión del montaje: La terraza de la fortaleza está dividida por un primer término, a la derecha de la escena; área ocupada por la celda donde Mario Cavaradossi aguarda la hora de su ejecución, compuesta por una única reja de 6 m, de altura y un taburete (Fig.5). Un segundo término en el centro escénico para la escena del fusilamiento, área recubierta por abundante arena esparcida por los soldados del pelotón de fusilamiento y, un tercer término al fondo; pasillo marcado por la luz y dos vallas metálicas por el que acceden al interior de la terraza, Tosca, el carcelero, Sciarrone y los soldados.

La escena del suicidio de Tosca planteó un desafío escenográfico particular debido a la eliminación de muros como elementos de cierre visual. Se optó por una solución espacial diferente a la fórmula clásica que plantea un muro físico para ocultar a la vista de los espectadores la caída al vacío. En la última frase: *¡O Scarpia, avanti a Dio!*, Tosca desaparece por el hombro izquierdo y a los pocos segundos vemos caer su cuerpo desde lo alto del peine escénico. Lo que realmente cae al escenario es el vestuario de Tosca; una enorme capa roja, confeccionada con una tela y gramaje especial para obtener un resultado dramático en el vuelo y caída, coincidiendo con los compases finales de la partitura (Fig.6). Este efecto fue conseguido mediante un sistema de imanes instalado en una vara central de la tramoya escénica. La muerte de Tosca es un vuelo poetizado, un cuerpo inerte que cae desde la parte superior del castillo, la solidez se hace etérea en el descenso, entre lo terrenal y lo celestial, simbólicamente, su cuerpo cae sobre el cuerpo yacente de su amado Mario Cavaradossi, con este movimiento visual acompañado por fondos proyectados se simboliza el relato de vida y muerte, función trascendental de la tragedia que en la ópera de Puccini se desvela como un himno lírico de sacrificio y renacimiento, representado en el diseño escenográfico y la puesta en escena.

Conclusiones

En el ámbito de las artes escénicas y visuales, los fondos digitales proyectados se consolidan como un recurso estético fundamental, en especial en producciones operísticas y dispositivos escenográficos actuales. En la dramaturgia visual, donde la estética y el movimiento a menudo tienen un rol preponderante, los fondos digitales proyectados pueden actuar como un “personaje” más, ofreciendo capas adicionales de significado, fórmulas semióticamente abiertas que favorecen el desplazamiento semántico del texto al lenguaje espacial, plurisignificante de la escenografía. La aplicación del diseño digital al ámbito teatral abre nuevas oportunidades creativas en contextos tradicionales, como las grandes producciones teatrales y musicales. Al mismo tiempo, se adapta a marcos experimentales propios de la escena posdramática (Lehmann, 2017), caracterizados por la hibridación y la sobreestimulación visual y sonora del espectador.

Desde el punto de vista técnico, las nuevas tecnologías, en particular las proyecciones inmersivas digitales, hacen más flexibles las producciones a través de la optimización de recursos, portabilidad, adaptabilidad y sostenibilidad de los materiales. Los fondos digitales posibilitan cambios escenográficos rápidos y precisos, eliminando la necesidad de construir estructuras corpóreas complejas. Esto favorece la adaptación de las obras a diversas configuraciones espaciales.

Como desafíos a considerar, surge la necesidad de coordinar equipos de trabajo capacitados para el manejo efectivo de esta tecnología. Asimismo, se presenta el problema de dotar tecnológicamente a los edificios escénicos, especialmente en lo relacionado con el equipamiento digital de imagen y sonido. Estas adaptaciones implican, en la actualidad, un coste muy elevado debido a los sistemas y mecanismos necesarios para optimizar estos recursos.

Desde la perspectiva de la puesta en escena, la incorporación de tecnologías avanzadas plantea el desafío de evitar la sobrecarga visual, pues esta puede comprometer el equilibrio estético, distraer al público o provocar un desgaste sensorial. Su integración requiere una cuidadosa armonización entre creatividad y técnica, de modo que el uso de recursos tecnológicos resulte coherente con la propuesta artística. Una dependencia excesiva de la tecnología podría derivar en su uso desmedido, entrando en tensión con los principios esenciales que definen a las artes escénicas en su dimensión viva, efímera y performativa.



Figura 6. Telón proyectado, tratado con IA. Escena última, momento del suicidio de Tosca. Terraza del Castel Sant'Angelo. Acto III. MUN. Foto: © Liuba Cid

Agradecimientos

Este proyecto ha sido posible gracias al respaldo económico, académico y artístico del Museo Universidad de Navarra (Campus Creativo) y la Escuela de Arquitectura, a quienes los autores expresan su agradecimiento.

Referencias

- Appia, A. (2000): *La música y la puesta en escena. La obra de Arte viviente*. Publicaciones de la Asociación de Directores de Escena de España
- Barthes, R. (2003): *Ensayos críticos*. Seix Barral
- Giacosa, G.; Illica, L. (1889): *Libreto Tosca*. Les Arts. <https://osmetropolitana.com/wp-content/uploads/2016/12/libreto-Tosca.pdf>
- González Cid, L. (2022): "Interactive design in scenic composition. A multidisciplinary evolution. *New Design Ideas*. Vol. 6/ N°. 2. Jomard Publishing. <https://cutt.ly/xZIFWX9>
- Kowzan, T. (1997): *El signo en el teatro. Introducción a la semiología del arte del espectáculo*. Arco Libros
- Lehmann, H.T. (2017): *Teatro Posdramático*. CENDEAC (Centro de Documentación y Estudios Avanzados de Arte Contemporáneo)
- Pavis, P. (2000): *El análisis de los espectáculos*. Paidós
- Ubersfeld, A. (1989): *Semiótica teatral*. Cátedra
- Vera, A.; Nigro, M. (2024): "Transmedia, teatro y escenografía". *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 224. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi224.11294>

Opera: When Technology Becomes Art. Synergy Between Creative Sectors, Ethics in the Aesthetics of the Paradigm, and Holograms as Narrative

Keywords

Art, Technology, Holgoram, Opera, Synergy, Creative ethics

Abstract

Opera has undergone an evolution toward the virtual, driven by technology. Virtual sets, such as landscapes or interiors, replace physical design. Emerging technologies, such as holograms, have transformed the "virtuality" of opera, creating immersive and realistic representations. They enable directors to generate hyper-realistic effects and introduce characters or narrative elements that interact with the performers. It is possible to resurrect historical figures, such as the singer Maria Callas, who passed away in 1997, in "hologram and live orchestra" concerts (2020), or create temporal jumps, like that of Alexandra Ferri performing *Giulietta e Romeo* at the ages of 18 and 52 (2018).

These are no longer mere decorative effects, but narratives that require creative dramatic input. This raises ethical and aesthetic questions that explore the relationship between technology, technique, content, and the creative process. Are they a vital part of the creative design, or merely "supporting tools"? Can technology be considered art? Does the new virtual technician emerge? Is the technician a new creator? Through reflection on the hologram, this seeks to understand how the virtual can foster creative synergy between different disciplines in contemporary opera, considering it, in all respects, as another form of art.

Ópera: cuando la Tecnología es Arte. Sinergia entre sectores creativos, ética en la estética del paradigma y hologramas como narración

Fiorenza Ippolito

Universidad de Murcia · Ópera y Teatro Lirico Región de Murcia

Palabras clave

Arte, Tecnología, Holograma, Ópera, Sinergia, Ética creativa

Resumen

La ópera ha experimentado una evolución hacia lo virtual, impulsada por tecnologías. Los decorados virtuales, como paisajes o interiores, reemplazan el diseño físico. Tecnologías emergentes, como los hologramas, han transformado la "virtualidad" de la ópera, creando representaciones inmersivas y realistas. Permiten a los directores generar efectos hiperrealistas e introducir personajes o elementos narrativos que interactúan con los artistas. Es posible revivir figuras históricas, como la cantante Maria Callas, fallecida en 1997, en conciertos "por holograma y orquesta en vivo" (2020), o hacer saltos temporales, como el de Alexandra Ferri interpretando Giulietta e Romeo a los 18 años y a los 52

(2018). Ya no se trata de simples efectos decorativo, sino narrativas que requieren una carga dramática creativa. Esto nos plantea interrogantes éticos y estéticos que exploran la relación entre tecnología, técnica, contenidos y proceso creativo. ¿Son parte vital del diseño creativo o meros "soportes"? ¿Puede la tecnología considerarse arte? ¿Nace el nuevo técnico virtual? ¿Es el técnico un nuevo creador? A través de la reflexión sobre el holograma, se busca comprender cómo lo virtual puede fomentar en la ópera contemporánea una sinergia creativa entre distintas disciplinas, considerándolo, en todos los efectos, como una forma más de arte.

Ópera y Nuevas Tecnologías: Antecedentes Filosófico-Estéticos

La relación entre el arte y la tecnología ha sido objeto de discusión filosófica a lo largo de momentos trascendentes, desde invenciones tecnológicas clave como la imprenta, hasta la digitalización masiva de los medios, o incluso, desde algo tan primitivo como el descubrimiento de la rueda hasta el viaje a Marte. A lo largo de la historia, cada cambio hacia lo “nuevo” -ese momento que “cambia todo”- ha determinado un antes y un después en los convencimientos filosóficos y estéticos. El uso de la tecnología en el arte escénico se ha expandido de manera exponencial en la última década, conformando adaptaciones más rápidas al cambio. Sin embargo, particularmente en la ópera, donde el concepto de la virtualidad no solo ha reconfigurado la puesta en escena, sino también el concepto de la “presencia” artística, se plantea resistencia y se generan nuevas preguntas. La experta en arte y tecnología en las artes escénicas, Mónica Fernández (2019), al analizar cómo la evolución digital ha transformado la percepción de la ópera, destaca la transición del arte como representación hacia una experiencia interactiva. Coincidimos en que la virtualidad no debe entenderse solo como una herramienta de mediación, sino como una nueva forma de creación artística que tiene implicaciones filosóficas, estéticas y, tal vez, éticas.

En el contexto contemporáneo, la ópera enfrenta un desafío fundamental: mantener su relevancia mientras integra las nuevas tecnologías. Alberto Barbieri (2017), musicólogo y crítico musical, argumenta que innovaciones como los hologramas, el mapping o la retroproyección interactiva han reconfigurado no solo la escenografía, sino también las dinámicas de interpretación y narrativa. Es evidente que la tecnología de proyección ha dejado de ser un simple accesorio estético para convertirse en un componente fundamental del lenguaje de la ópera contemporánea. Esta transformación permite a los artistas, directores y escenógrafos explorar nuevos argots, así como nuevas dimensiones narrativas y emocionales, fusionando lo virtual con las realidades del dibujo de la luz, del vestuario y la utilización de la mecánica de la maquinaria escénica, desde las sofisticadas instalaciones verticales del Teatro Real de Madrid, con 47 niveles por encima y “cota -16” por debajo del escenario, hasta las más tradicionales. De este modo, se crea un concepto de “realidad” que da lugar a una experiencia multisensorial capaz de modificar nuestra percepción del arte escénico.

Desde el Arte Total Wagneriano al Salto Deontológico Contemporáneo del Arte Tecnológico en Vivo

El concepto de “arte total”, propuesto por Richard Wagner en su obra *La obra de arte del futuro* (1849), implicaba la fusión de diversas disciplinas artísticas —música, canto, danza, arte escénico, pintura y escultura— en una única experiencia estética. Este concepto, que integra varias disciplinas bajo la categoría de “arte”, encuentra resonancia en la ópera contemporánea, aunque con ciertas incongruencias. Nos atrae la idea hipotética de que, hoy en día, Wagner podría haber involucrado en la ópera disciplinas artísticas de otros géneros, como las artes circenses, la danza aérea o diversas habilidades escénicas, tales como la tecnología de la luz, del sonido o de la proyección. ¿Puede considerarse la tecnología arte? En esta nueva visión operística, la tecnología no solo acompaña, sino que se integra creativamente en la narrativa misma.

Si nos fijamos en las tecnologías emergentes, encontramos ejemplos como las proyecciones de hologramas de figuras históricas, como la soprano fallecida en 1997, Maria Callas, quien interactúa en vivo con la orquesta durante un concierto en 2020 (Fig.1), o la bailarina Alessandra Ferri, quien, a los 52 años, reinterpreta su papel de Julieta en *Romeo y Julieta*, comparando su actuación con hologramas de su interpretación cuando tenía 18 años (Fig.2).

Estos avances podrían representar un salto evolutivo del “arte total” hacia un nuevo paradigma, en el que la “presencia” artística trasciende los límites físicos y temporales. No solo invitan a reflexionar sobre la ética de revivir lo que parecía irrecuperable, sino que también modifican nuestra comprensión de la temporalidad y la espacialidad en la ópera “en vivo”, permitiendo una mayor inmersión emocional. Siguiendo las definiciones del arte como proceso y producto creativo, desde la expresión de belleza según Kant (1790), que lo distingue de la naturaleza, hasta la visión interior de Schiller (1794), pasando por la representación conceptual de Danto (1964) y la capacidad de transmitir sentimientos humanos según Tolstoy (1897), diversos autores fundamentan la afirmación de que las tecnologías de la luz, el sonido y la proyección, constituyen disciplinas artísticas que dan como resultado un producto que puede definirse como “Arte”.

En relación con la autenticidad y la preservación de la tradición, el filósofo, poeta y dramaturgo Friedrich Sánchez (2020) señala que la tradición oral del arte escénico operístico enfrenta desafíos significativos al ser mediada por las tecnologías. En nuestro ejemplo, la reproducción de artistas



Figura 1. La soprano Maria Callas en “Callas en concierto en holograma” en el Gran Teatro Bankia Príncipe Pio Madrid. Fuente: KIKE PARA (El País) 10 marzo 2020

Figura 2. La bailarina Alessandra Ferri en “Romeo e Julietta” (2020). Fuente: <https://www.facebook.com/escueladedanzaclasicapirouette>

fallecidos mediante hologramas plantea la cuestión de si estamos transgrediendo la memoria y la esencia del artista, y hasta qué punto puede considerarse “en vivo” una interpretación cuando los artistas interactúan con elementos virtuales y no presenciales.

Sin embargo, estos cuestionamientos, cuando desde los dispositivos se crea una comunicación narrativa creativa, afectan menos la ética de la representación que la ética del rol del creador y su relación con la audiencia. Coincidimos con la postura de Marco Mele (2009), quien define lo “en vivo” como la energía de la vivencia, destacando que debe conservarse su carácter presencial, en directo y en tiempo real. Aunque la definición de “dimensión real” y “vivencia” ha cambiado culturalmente, como se observa en las plataformas de streaming, donde la ópera, a pesar de ser grabada, mantiene una conexión directa con la audiencia y preserva su esencia paradigmática como arte en vivo, la tecnología ha alterado la forma en que percibimos esa conexión y su estética, pero no la energía de la vivencia.

La ópera es un género relativamente joven, considerando los más de 3000 años de historia del teatro. Sin embargo, sin este paradigma teatral, que define la ambivalencia entre el artista y el público a través de la comunicación en directo, la actuación operística perdería su esencia. En el futuro, todo el teatro podría ser algo completamente diferente, aún por descubrir.

Ejemplos de Óperas que han apostado por la Tecnología

Breve contextualización

Lejos de historiografiar, lo que no corresponde a la intención de este artículo, o profundizar en detalles tecnológicos que escapen a nuestro conocimiento, nos adentramos en su contribución creativa, proporcionando algunos ejemplos que han hecho vibrar las escenas. Por ello, consideramos necesaria una breve contextualización. A continuación, partimos del año 1999 con algunos ejemplos nacionales sobre la aplicación conceptual de la tecnología en la creación dramática, destacando cómo estas elecciones se convierten en creaciones artísticas de autor, en un arte que transforma la ópera y el teatro musical lírico.

Pasaron casi cien años desde la creación de la técnica ilusionista del efecto “Fantasma de Pepper” (Fig. 3), hasta el nacimiento del holograma. En 1862, John Henry Pepper aplicó esta técnica en la representación teatral del perturbador *Cuento de Navidad* (1843) de Charles Dickens (1812-1870) en los teatros de Londres (Rojas Amador, 2017). Aunque el nombre continuó inspirando a la industria, que bautizó con él algunas pantallas holográficas actuales, tuvimos que esperar casi un siglo para que el físico húngaro Dennis Gabor lograra un avance fundamental, basándose en las teorías de Albert Einstein de 1917 (Beléndez, 2009) (Fig. 4). En 1948, no pensaba en el láser, sino en el microscopio, y obtuvo la patente GB685286 por la invención del holograma, un logro que le valió el Premio Nobel en 1971.

Gracias al descubrimiento del láser en 1960, fue posible crear el primer holograma funcional. Desde entonces, numerosas mentes han trabajado para perfeccionar el holograma, explorando las posibilidades entre el 2D y el 3D y desarrollando infinitas aplicaciones para esta sorprendente tecnología. En pocos años, la holografía se convirtió en una de las técnicas más fascinantes y... populares. En 1977, el mundo entero quedó cautivado por la pequeña imagen 3D de la princesa Leia proyectada por el robot R2-D2 en *La guerra de las galaxias*, dando inicio a la aventura de Luke Skywalker (Talbot, 1991) y alimentando el creciente interés por el holograma en las artes del espectáculo. Como dijo el propio Gabor en 1963: “No puedes predecir el futuro, pero puedes inventarlo”.

Su famosa frase desató, casi como una predicción, una avalancha de reflexiones y debates entre autores de diversas disciplinas, a golpes de más de 500 referencias que Michael Talbot (1991) documenta en las intensas controversias.

En los 50 años que siguieron a la epifanía del holograma, en distintas convenciones, este parecía una panacea capaz de explicar fenómenos incomprensibles, como la clarividencia, la parapsicología, las dimensiones del universo, los fantasmas, los ovnis y las apariciones marianas. En 1969, el neurocientífico Karl H. Pribram (1977) desarrolló el modelo holográfico de los procesos cerebrales. Paralelamente, el fisiólogo argentino Hugo Zuccarelli, emigrado tras el golpe militar de 1976, se instaló en Milán, donde poco después presentó su invención del sistema de *sonido holofónico*, una grabación en 3D que iba más allá de la estereofonía tradicional. Esta técnica impresionó a los reporteros del *Times* y captó la atención de músicos como Paul McCartney, Peter Gabriel y Vangelis. Zuccarelli patentó su invento en la década de 1980, trabajando con artistas de renombre como Pink Floyd y Michael Jackson, además de colaborar con estudios como Disney.

Mientras tanto, Talbot (1991) presentó sus teorías sobre el *Universo Holográfico*. En paralelo, la medicina psiquiátrica, liderada por Grof (1976), investigaba el uso del LSD como herramienta terapéutica para explorar las profundidades de la psique. Simultáneamente, Fromm (1951), citado por Talbot (1991), reflexionaba sobre el “lenguaje olvidado” de los sueños, mitos y cuentos de hadas, influenciado por los arquetipos de la conciencia colectiva postulados por Jung desde 1906. Estas ideas se entrelazaban con la necesidad de encontrar sentido a lo que trasciende las leyes del entendimiento racional.

En España, desde mediados del siglo XX, marcada por la posguerra y la dictadura, surgieron movimientos que reflejaban las transformaciones globales. Mientras la historia cerraba el capítulo del conflicto bélico librado en Vietnam (1955-1975), la *beat generation* en Estados Unidos abría el camino a una contracultura juvenil que alcanzaría su auge en los 60 con las comunidades hippies, como las de Ibiza. En España, la modernización y el cambio social se enfrentaban al peso de la Guerra Civil y sus consecuencias.

En plena transición hacia la democracia de los 80, el país vivía el impacto de los cambios globales: el fin de la Guerra Fría, el triunfo del modelo político y económico neoliberal y la influencia de la cultura pop. La música rock, nacida en los años 50, alcanzaba su punto culminante y también su

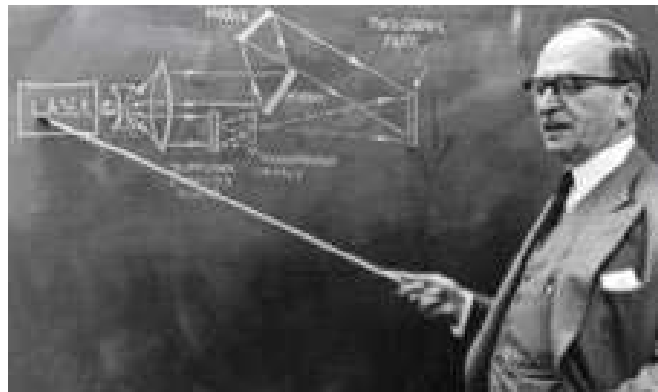
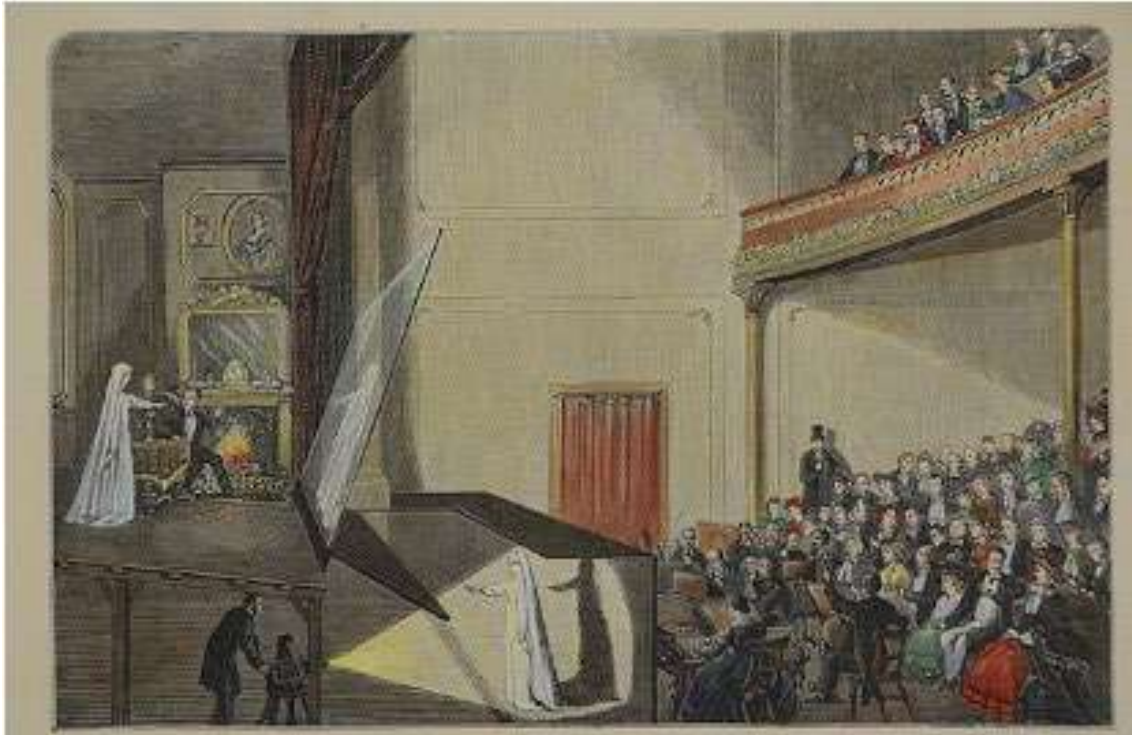


Figura 3. El efecto "Fantasma de Pepper" (Pepper's Ghost), un entretenimiento que se convirtió en tendencia durante la época victoriana (1837-1901), donde la ciencia se transformaba en espectáculo, siguiendo la tradición de Michael Faraday, quien ya en 1825 ofrecía demostraciones en sus conferencias de química. Fuente: "The Magic Lantern Ghost" Recreative

Figura 4. Dennis Gabor (1900-1979), ingeniero, físico e inventor de 72 patentes entre 1928 y 1971, explica el funcionamiento del holograma fuera de eje, descubierto mientras estudiaba una mejora para el microscopio electrónico. Fuente: AIP Emilio Segré Visual Archives, Physic Totaly Colletion

declive, marcando el fin de una época de revoluciones ideológicas. Este periodo, como señalaba el historiador Eric Hobsbawm (1995), cerraba un capítulo histórico en el que la tecnología comenzaba a desempeñar un papel central.

Los 90 marcaron el cambio definitivo. España abrazaba la llegada de nuevas tecnologías, como los videos juegos, Internet y los teléfonos móviles, que comenzaban a masificarse tras décadas de desarrollo limitado. Este avance transformó la forma de comunicar, crear y entender el arte.

No es de extrañar, entonces, que estas ideas penetraran en las artes escénicas, adoptando innovaciones técnicas surgidas en paralelo al cambio sociocultural del país. En particular, la ópera incorporó símbolos mitológicos y conceptos de percepción múltiple, reflejando estas influencias tanto en su estilo como en su técnica. En este contexto, donde el arte asumía valor de "inteligencia múltiple" gracias a las teorías de Gardner (1983), el concepto de visión "*holo*" del griego, en la concepción de Gabor, que contiene las informaciones del "todo", se convirtió en final de los años 90 en una herramienta creativa capaz de multiplicar las perspectivas visuales y emocionales, alineándose con la evolución tecnológica y los conceptos contemporáneos del arte como experiencia total.

Ejemplos conceptuales

A continuación, proporcionamos algunos ejemplos nacionales a partir del año 1999 sobre la aplicación de lo que hemos bautizado como el concepto “*holo*” en producciones que han apostado por la tecnología en el arte, destacando cómo estas elecciones artísticas han transformado la ópera y el teatro musical lírico en términos de conceptualización y desarrollo de ideas artísticas.

Estamos en el Teatro Real, Madrid, en 1999, cuando un bucólico horizonte de arbustos y frondosas copas de árboles semioculta una composición central en tonos suaves, donde se distingue un templo en la lejanía (Fig. 5). Por esta imagen, el director de escena Gilbert Deflo opta para una pantalla de retroproyección, y no se limita a crear el fondo del primer acto de *La fábula de Orfeo* (1607) de Claudio Monteverdi. En esta escena, Orfeo y Eurídice celebran su felicidad, rodeados por un coro de ninfas que danzan con sus impalpables túnicas de seda ondeando en el aire, realizadas por el glamur de la “contra” gracias a la retroiluminación de la pantalla.

Deflo no solo fue pionero en el uso de fondos escénicos digitales retroproyectados, y usado como retroiluminación, sino que también anticipó el concepto de “capas digitales”, hoy esencial en la creación de efectos con espejos holográficos (Martínez, 2020). En el quinto acto, Apolo desciende del cielo en su carro para castigar a Orfeo, apareciendo en una “capa intermedia” de estilo barroco, dentro de una combinación de técnicas: una estructura enmarcada con relieve pictórico en primer plano y un sol proyectado mediante retroproyección como “última capa” (Fig. 6). Esta superposición de planos no solo potencia la profundidad escénica, sino que dialoga directamente con el lenguaje visual contemporáneo (Fernández, 2015).

En el mismo momento en que se recurría a la “vanguardia tecnológica” para crear fondos proyectados, destinados a elementos naturales barrocos en *Orfeo*, la “vanguardia teatral” utilizaba, para otra mitología onírica, la “vieja escuela” de los telones de fondo de tela pintada, alternados a cicloramas multicolores retroiluminados, configurando un estilo denominado “...ista”: modernista, expresionista, concretista o... vanguardista (Martínez, 2015).

Hablamos del ecléctico director, escenógrafo, iluminador y actor estadounidense Robert Wilson, junto con la libretista portuguesa Luisa Costa Gomes. En el mismo año (1999) y en el mismo Teatro Real, presentaron la ópera en cinco actos del compositor Philip Glass *O Corvo Branco* (1937), La ópera, que ya se había estrenado un año antes en coproducción con Lisboa en el Teatro Camões, suscitó una complicada “etiqueta” dentro del género operístico; sin embargo, fue reconocida como una “Obra de Arte Maestra” (Beléndez, 2009). En ese instante, el “caso Wilson”, ya considerado un director de culto desde los años 70, trasciende la vanguardia teatral impulsora de la evolución escenográfica del siglo XX, aún objeto de estudio para comprender la escenografía contemporánea en teatro y danza, e irrumpe en la ópera. Esta vanguardia, que recorría los escenarios desde los años 60, no destacaba tanto por el uso de técnicas ya existentes, sino por la introducción de una narrativa no convencional. Una vez más, la tecnología se convierte, en sí misma, en una creación de Arte autónoma narrativa.

Con un estilo “beckettiano”, Wilson diseñó en la ópera una escenografía alejada de lo naturalista y verista. En la misma temporada que *La fábula de Orfeo* (1998/1999), creó una puesta en escena minimalista, destacando la precisión gestual de los actores y una estructura narrativa no tradicional, basada tanto en la partitura musical como en la construcción literaria. No se trataba de una ‘versión’ del mito en tiempos y espacios diferentes, sino de la construcción de una red coreográfica de referencias visuales y auditivas “holográficas” que impactaban directamente en la interioridad del espectador. En este universo escénico, los fondos no son meros elementos decorativos, sino el resultado de un refinado juego de luces y sombras que interactúan con la emoción de cada situación, mientras que las imágenes de los telones pintados (Fig. 7) se alternan con fondos retroiluminados mediante variaciones cromáticas creadas con tecnología LED (Fig. 8).

Lo curioso es que mientras el *Orfeo* trabajaba la tradición con las nuevas tecnologías, *O cuervo Branco* representaba la vanguardia con técnicas tradicionales.

El juego constante entre modernidad y tradición, entre lo digital y lo plástico, se convierte aquí en arte conceptual independiente del estilo: un delicado equilibrio entre el avance tecnológico y la esencia humana, expresado a través de las artes sincrónicas, una forma de arte que combina elementos de diferentes tiempos y técnicas bajo una visión profundamente conceptual.

De hecho, el ecléctico Robert Wilson, superando ya los ochenta años, continúa cabalgando las tablas operísticas de la vanguardia con una concepción escénica que, desde hace décadas, mantiene su vigencia y curiosamente, sigue siendo radicalmente contemporánea.



Figura 5. Pantalla de retroproyección y retroiluminación en el Primer acto de “La fábula de Orfeo” de Claudio Monteverdi en Teatro Real 1999. Fuente: Teatro Real de Madrid, Javier Del Real

Figura 6. “Capas” de combinaciones técnicas en el quinto acto de “La fábula de Orfeo” de Claudio Monteverdi en Teatro Real 1999. Fuente: Teatro Real de Madrid, Javier Del Real



Figura 7. Fondo de tela pintada a la abertura del telón de interludio (primer Knee Plays: The Writer with two ravens) (El escritor con dos cuervos). Fuente: Teatro Real de Madrid, Javier Del Real.

Figura 8. Ciclorama retroiluminado por LEED. Al suelo barras de luz. Fuente: Teatro Real de Madrid, Javier Del Real



Figura 9. Escenario del Auditorio de Tenerife. El director técnico Jorge Cabrera coordina el montaje de los bastidores.
Fuente: Auditorio de Tenerife

Figura 10. Pantalla de fondo con retroproyección de nubes, con bastidores en transparencia, a excepción de los a que le afecta la iluminación frontal. Fuente: Auditorio de Tenerife

Figura 11. Ciclorama retroiluminado con contraluz de LEED Fuente: Auditorio de Tenerife

Apostar por la tecnología significa adentrarse en la impresión digital y en el universo de las pantallas. Inevitablemente, esto comporta trabajar en una sinergia de diseño que combina diversas tecnologías.

Un ejemplo de experiencia con pantallas mixtas es *La Rusalka* (1901) de Antonín Dvořák, en la Ópera de Tenerife (2024). En esta producción, el director de escena André Heller-Lopes utiliza hasta cuatro tipologías diferentes de pantallas, que actúan e interactúan en distintos momentos de la representación. Se emplean 13 bastidores de voile con impresión digital, diseñados por Renato Theobaldo, de 2,66 m de ancho por 8,16 m de alto, montados sobre estructuras metálicas, que forman el lujoso palacio del príncipe en el segundo acto (Fig. 9).

La iluminación, a cargo de Gonzalo Córdova, transforma estos bastidores en un laberinto mediante el uso de luz, retroproyecciones y semitransparencias (Fig.10), que interactúan con el contraluz gracias a dos grandes cicloramas retroiluminados dispuestos en ángulo, permitiendo una combinación holográfica infinita de efectos de luz (Fig.11).

En el primer y el tercer acto, al eliminar los bastidores que representan el palacio, las dobles proyecciones sobre las dos pantallas en esquina interactúan con una pantalla tubular de 9 metros de altura, en la que un haz de luz de luna penetra en el fondo del mar y envuelve al príncipe en su trágico final (Fig.12).

En este ejemplo, el decorado digital no solo sirve como un complemento visual, sino que también potencia la narración al visualizar conceptos y contextualizar acciones, creando una experiencia escénica más inmersiva, como demuestra la imagen de Rusalka en el fondo del lago donde descansan varios peces (Fig.13).

En este carrusel de ejemplos conceptuales, un espacio especial lo domina el espejo holográfico, donde a la transparencia, la proyección frontal, la retroproyección, la iluminación y la retroiluminación se suma la reflexión. Varias capas tecnológicas y humanas permiten que las imágenes cobren vida de forma individual o colectiva, proporcionando una percepción envolvente (Fig. 14).

La combinación y posición de estas pantallas o la inclusión de otras pantallas de fondo, determina las prioridades de la narración escénica y funcionan como una solvencia o disolvencia cruzada cinematográfica, generando efectos de transparencia y superposición visual de las capas, que enriquecen la fluidez de la narrativa escénica del espacio y del tiempo.

Un clásico ejemplo destacado del arte holográfico del espejo (Fig. 15), es la producción lírica de 2015 en la gira de Robin Hugh Crompton Gibb, cantautor, compositor y productor británico, a quien conocimos junto a sus hermanos Barry y Maurice Gibb, con quienes formó el legendario grupo *Bee Gees* (1958-2003 /2009-2012).

En esta gira, organizada por Robin & R.J. Gibb, presentaron el *Titanic Live Concert by Robin & R.J. Gibb*. En la segunda parte del programa, *The Titanic Requiem – The World Premiere Concert*, la orquesta toca detrás de un espejo holográfico de 12 x 10 m, combinado con una pantalla de proyección frontal de 12 x 7,10 m (Fig.16), generando un efecto visual impactante y multidimensional, permitiendo ver solistas coro y orquesta contemporáneamente al naufragio, evocando el notorio acontecimiento (Fig.17).

Sin embargo, cuanto mayor es el uso de elementos tecnológicos, mayor es la necesidad de equilibrio entre calidad y narración, y más desafiante resulta el compromiso entre ellos.



Figura 12. Pantalla tubular, con base cuadrada, tensada por 4 cables de acero como rayo de luna. Fuente: Auditorio de Tenerife



Figura 13. Dos pantallas 17 x h 10 m dispuestas con un ángulo de 90°. "Se utilizan dos proyectores Panasonic equipados con lentes especiales de espejo para conseguir el tamaño adecuado" (Peroni 2024). Fuente: Auditorio de Tenerife

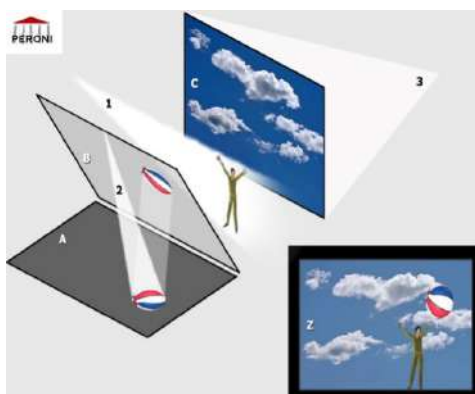


Figura 14. A corresponde a la pantalla de proyección frontal, B al espejo holográfico, C a la pantalla de retroproyección, mientras que Z representa la visión del espectador de las capas superpuestas. Las fuentes iluminantes se identifican como 1 lateral, 2 frontal, 3 trasera. Fuente: Peroni (2024)

Figura 15. Respecto la figura 14, la pantalla: frontal y el espejo holográfico, son colocados inversamente.

Figura 16. Visión del interior del escenario: la pantalla-espejo está inclinada desde la boca del escenario hacia el "alto", formando un ángulo con la pantalla de proyección frontal.

Figura 17. Efecto de transparencia con la pantalla de espejo holográfico. Fuente: Robin & R.J. Gibb, "Titanic Live Concert" (2015)



Independientemente de que en la ópera ningún cantante haya disfrutado nunca de cantar detrás de una pantalla, aunque sea un tul sutil, debido a la sensación claustrofóbica que genera al separar al artista del público y al temor de que su voz no "traspase" con toda su potencia y matices, para el público la percepción visual y sonora también supone un desafío técnico. Rob Sabin (s.f.), editor jefe de varias revistas especializadas de Nueva York, nos advierte sobre este compromiso técnico. Un ejemplo en el uso de las pantallas, es el papel que desempeña el brillo. Utilizamos el término *ganancia* para medir cuánto brillo ganamos. Como directora de escena, al tener que elegir, caí en la idea de que, a más brillo, más calidad. Una vez más, al enfrentarnos a este tipo de decisiones, menos, es más: el brillo entre el cono focal central y la periferia es diferente. A mayor brillo en el centro, menor es el brillo en la periferia. Por eso, los técnicos aconsejan nuevamente que es necesario uniformar la intensidad, "reducir" la ganancia del brillo para obtener una mayor homogeneidad y un color más estable. La técnica, en este caso, gestiona la calidad de la percepción.

Otro aspecto curioso a considerar es el *hotspot*. Aunque haya pagado el mismo precio por mi butaca lateral que quien está sentado en una posición central, mi punto de observación lateral tiene menos brillo, y cuanto mayor es el rango de brillo ganado en el centro, menor es el brillo percibido desde posiciones laterales. El efecto varía según la ubicación del espectador. Análogamente, cuando “aforamos”, adaptamos una cuadratura negra a la visión del espectador. Aunque los aforos se configuran desde una perspectiva ideal, que es la del centro y en la tercera fila, cada espectador percibe la función de manera diferente, no solo desde un punto de vista hermenéutico, sino también por el simple hecho de estar sentado en lugares distintos. Es atávica, la pregunta ética si merecen igual miramiento.

Una última consideración técnica concierne a los proyectores holográficos. En la ópera *Medea* de Luigi Cherubini (1797), durante la temporada 23/24 del Teatro Real (Fig. 18), la espectacular producción estuvo a cargo del director y escenógrafo yeclano Paco Azorín. Junto con el iluminador Pedro Yagüe, más allá de proyectar colores tan brillantes, como el rojo de la lava, poco habitual en proyecciones de esta envergadura, el montaje, que trasciende lo estético, no habría logrado la misma conexión entre el mito y el presente sin la nueva generación de proyectores holográficos. Esta exigencia fue satisfecha por el Teatro Real con la adquisición de un nuevo sistema de proyectores holográficos RGB de última generación. Por lo tanto, en este caso, la percepción conceptual será distinta en teatros que no poseen las tecnologías de los nuevos proyectores holográficos. Para una ópera en gira, la elección, o, en muchos casos, la imposibilidad de elegir, está entre el alquiler o la adquisición de la tecnología necesaria, o la adaptación al *rider* del teatro anfitrión, lo que puede conllevar la pérdida de la percepción de ciertos contenidos conceptuales.

Un uso diferente de la pantalla en la ópera es cuando esta se convierte en una enorme máquina de decorado en movimiento constante, utilizada con fines esencialmente decorativos más que dramáticos.

Por esto ejemplo, nos trasladamos a Estados Unidos. Estamos en 2011, en el Metropolitan Opera de Nueva York (MET), durante la producción de la saga nibelúngica, donde se despliega un dispositivo escénico gigantesco en forma de teclado, apodado “La Máquina” (Fig. 19), cuyo movimiento está controlado por una compleja creación computarizada. Esta instalación transforma la escena en un espectáculo visual acrobático de gran impacto, con momentos de seductora belleza, como lo describe Sebastián Spreng: “Un fiel reflejo de nuestra época” (Spreng, 2012). La propia máquina, que sirve de soporte para las proyecciones, se convierte en un objeto artístico en sí misma. Incluso ha sido replicada en versión miniatura (Fig. 20) como un peculiar souvenir de escritorio, disponible en la tienda del MET como recuerdo del imponente artefacto escénico.

Se trata de la tetralogía al completo de *El anillo del nibelungo* (1876). (*El oro del Rin, La Valquiria, Sigfrido y El ocaso de los Dioses*), compuesta por Richard Wagner en 25 años, entre 1848 y 1874. En el teatro neoyorquino es representada por el director teatral canadiense Robert Lepage. Creador del laboratorio “la incubadora”, escenógrafo habitual de la compañía multidisciplinaria Ex-Machina, opta por un montaje total. Decorado por Carl Fillion, juega toda la tetralogía sobre una única creación: “la máquina”. (Fig.21 y 22).

Este compromiso entre idea, costumbrismo, tecnología y vanguardia se crea para permitir, con un único decorado, proveer toda la tetralogía. Con una “economía de medio”, se utiliza un decorado único como recurso escénico para resolver el ciclo completo, una apuesta para cuando el Arte se convierte en una idea para la “economía” de la friolera de 16 millones de dólares. Sin embargo, como la mente humana se acostumbra rápidamente y predice el siguiente paso, las imágenes de una belleza sorprendente se alternan de forma bastante repetitiva y tradicional, interactuando con los artistas con poca naturalidad (López, 2019).

Recuerda el dicho popular que dice: “Donde hay muchos efectos, ninguno consigue ser efectista”. Finalmente, en el último ejemplo, proponemos la elección de la búsqueda del efecto por excelencia. Y donde no han faltado en ello son La Fura dels Baus. Carlos Padrissa, miembro fundador de La Fura, estrena en 2009 la escenificación de *Carmina Burana* de Carl Orff (1936), una de las más representadas de la historia, vista por más de 410,000 personas y que sigue en programación en 2025 (Fig.23). El espectador se sumerge en efectos especiales.

Sobre el escenario, una pantalla cilíndrica de diez metros de diámetro envuelve literalmente a la orquesta durante toda la obra, de principio a fin (Fig.24). El efecto que se busca es provocar un impacto en la audiencia (Fig.25): las escenas y la situación escénica para la Fura del Baus deben ser impactantes y potentes.



Figura 18. En los proyectores láser RGB de Christie, adquiridos por el Teatro Real, se apuesta por colores vivos, aparatos silenciosos y una gran plasticidad en su configuración y disposición. Fuente: Teatro Real de Madrid, Javier Del Real (6/2/05)



Figura 19. Según la disposición, el “teclado”, “La Máquina” puede servir de plataforma, escalera, rampa, pasarela, viga, techo, etc., y siempre de pantalla de proyección: unas infinitas pantallas móviles Fuente: Robin & R.J. Gibb, “Titanic Live Concert” (2015)

Figura 20. El souvenir de “La Máquina” Fuente: Robin & R.J. Gibb, “Titanic Live Concert” (2015)

Figura 21. Unas de las posiciones de “la maquina”. Proyecciones sobre un conjunto de 24 plataformas articuladas, a modo de teclado. Fuente: Ken Howard. Met Opera (2015)

Figura 22. Otra posición del modulado que permite gran libertad de movimiento para cambiar de escena e imagen. Fuente: Ken Howard. Met Opera (2015)



Figura 23. Cartel de la programación Carmina Burana de Carl Orff

Figura 24. Elevadores y contenedores de aguas roja, interactúan con las proyecciones

Figura 25. Imágenes de elementos con dimensiones grandiosas, se superponen a la transparencia Fuente: La Fura dels Baus

No estamos evaluando si esta filosofía es apropiada para la escenografía operística, o sobre su propósito estético, sino, reflexionando sobre los efectos en la cultura social, como indicador de su impacto. En el teatro, los efectos siempre han existido, máquinas de todo tipo se usaban para hacer volar, aparecer, desaparecer, nadar, ir al espacio. Es notorio que, en la arena del Coliseo romano, por ejemplo, había elevadores y se podía inundar el escenario. El efecto, por sí mismo, sigue siendo un efecto, aunque no sea mecánico, sino digital, y no necesariamente su función sea sorprender, sino más bien empatizar con necesidades comunes. Nos preguntamos si la “eficacia” del efecto no radica solo en lo mecánico, sino en cómo ese efecto impacta a los espectadores dentro de su contexto cultural y social. Si, de repente, nos encontráramos en Roma, como público, en la arena del Coliseo a las 5 de la tarde, entre los siglos I a.C. y III d.C., podríamos asistir a la representación de narración mitológica, donde los efectos descritos se acompañaban de muertes y ejecuciones reales. Esta era una forma política, social y económica de utilizar “los efectos” dentro de una ética cultural que lo permitía. El efecto, real o no, que lo que se quiere o no, siempre es cuestión de cultura y no solo de percepción, ya que están ligados a los valores culturales y sociales del momento, y su impacto depende de cómo los perciban los espectadores dentro de esos marcos y sus consecuencias son reales.

Si es cierto que el holograma contiene en su proyección todas las partes de la realidad, también como metáfora social, es verdad que sigue siendo una imagen de algo que no existe en el mundo real. Es un concepto fascinante, descrito por el psicólogo Larry Dossey (2010), quien afirma que en la mente no existe el tiempo lineal, sino un universo atemporal en un espacio imperceptible: un espacio-tiempo cero, una dimensión sin dimensión o una no-realidad, donde conviven representaciones visuales de la clarividencia, los fantasmas o cualquier otra forma de existencia intangible. Lo asombroso es que esta imagen, al proyectarse en la realidad, tiene consecuencias tan reales como la luz, el metal o el tejido de la pantalla que la proyecta y la energía que emana.

Aunque este ejemplo no sea específicamente operístico, está alineado con la tendencia holográfica musical. En 2004, Yamaha Corporation lanzó el software *Vocaloid*, a partir del cual la estrella virtual de la música pop Hatsune Miku transformó un avatar diseñado por el artista de manga Kei Garō en el holograma 3D más famoso del mundo y en el primer ídolo virtual japonesa que no existe (Fig. 26). Sin embargo, sí existe su “marido”, el señor Akihiko Kondo, quien se casó con el holograma de Miku Hatsune en 2018 (Fig. 27) y enviudó pocos años después, tras la controvertida decisión relacionada con el caso “Alan Smithee”, por la que cesaron las autorías de los creadores (Justo, 2025).

Real o no real, parece que la palabra de tendencia es “potente”, pero nos preguntamos si crear una poderosa experiencia visual requiere algo más que un simple proyector o una pantalla o la última generación de potentes procesadores de vídeo que están detrás de lo que las empresas llaman “soluciones tecnológicas para eventos en vivo, en busca de la mejor experiencia inmersiva”. Como si fueran golosinas, leemos con entusiasmo toda la información que las acompañan. Sin embargo, somos de la opinión de que ni el brillo, ni la grandiosidad, ni la espectacularidad ofrecen el verdadero poder de esta “herramienta” o solución. Estamos acostumbrados a que el químico esté al servicio de la interpretación del médico, así como el técnico de iluminación contribuyen a la visión de la dirección de escena, y el artesano, el pintor y el escultor ejecutan el diseño del escenógrafo. Pero en esta dinámica, el técnico no solo ejecuta, sino que también proporciona aportes creativos a favor de la narración y la conceptualización de la idea. Nuevas ideas de colaboración creativa deberán abrir nuevas puertas, promoviendo una sinergia en la que un equipo creativo formado también por una nueva generación de inventores, implementan e interpretan las creaciones, la música, la belleza y el arte, uniendo sin miedo las corazonadas con ideas y conocimientos, como exponemos a continuación.

Cuando la Tecnología es Arte

Luis Gómez (2018) explora en el teatro, cómo los hologramas permiten una representación más rica y compleja, integrando elementos narrativos que antes eran imposibles de lograr sin el uso del 3D. La interacción entre el holograma y el artista en vivo crea una “poesía visual” que potencia la experiencia estética. Es fundamental destacar que el holograma en la ópera no se limita a un simple efecto visual; se convierte en narrativa creativa con una potencia expresiva propia.

Generalmente, estos contenidos están compuestos por audiovisuales, videos, presentaciones fotográficas, gráficos o animaciones, entre otros, lo que involucra a diversos profesionales en la realización, edición y proyección de los contenidos que interactúan con la dinámica escénico-musical. En consecuencia, el artista visual debe complementarse con el artista virtual, y el nuevo técnico debe ser capaz de “lanzar” el contenido en los momentos musicales adecuados, lo cual exige la capacidad de leer y comprender una partitura en directo, que contiene un lenguaje musical y literario, este último expresado en diferentes idiomas.



Figura 26. 2020, Hatsune Miku, la cantante virtual en el concierto interactivo para holograma y músicos, que reunió a 3.000 personas en Barcelona. La entrada costaba 56 euros, y la edad de la cantante sigue siendo la misma desde su creación: 16 años. Fuente: Twitter (2020)

Figura 27. Figura 27. Akihiko Kondo, primer hombre a contraer matrimonio, mediante la corporación, con el avatar holográfico que interactúa con el cliente. Enviuda cuatro años después, cuando su "esposa" es desactivada. Foto: ABC, Jérôme Gence, con la colaboración de Chi-Hui Lin

Por otra parte, en la ópera existe la figura del “maestro a la luz”, un músico que se encarga de “cantar” los efectos, creados por el diseñador, en los momentos establecidos, al técnico que los “lanza”. Es probable que en el futuro se añada otro rol: el “maestro de la proyección o al virtual”, quien tendrá la responsabilidad de gestionar musicalmente la edición del contenido y su presentación en directo durante la función.

En la ópera, con su organigrama estricto, cada disciplina artística tiene un responsable creativo: el escenógrafo, el diseñador de vestuario, el coreógrafo, entre otros, dirigidos por el director musical y el director de escena. Todos conforman el equipo creativo, cada uno con su responsabilidad en su área. Tradicionalmente, el diseñador de luz, encargado de crear la narrativa emocional, y el diseñador virtual de proyección, responsable de crear lo que se llamaba anteriormente el decorado virtual y ahora transformado en la narrativa virtual, han sido considerados simplemente “técnicos”. Sin embargo, el conocimiento “técnico” es solo una parte de sus roles. En la práctica, existen diferentes niveles dentro de esta escala laboral, desde el asistente hasta el responsable creativo o diseñador, y lo que no se ha evidenciado actualmente es la importancia creativa de aquellos que, más allá de dominar la técnica, son los encargados no solo de manejarla, sino de construir la narración visual que caracteriza la creación en su sector.

Las leyes existentes, reguladas por entidades como SEPE, SGAE, INAEM, ICARM, CTE, CRN, Hacienda, entre otras, categorizan estos roles en diferentes familias y ramas. Lo que puede ser considerado un responsable artístico en una categoría, puede ser clasificado como técnico en otra. Esto genera inconsistencias en los criterios para definir las categorías artísticas en las leyes y las instituciones, lo que contribuye a la precariedad del mercado laboral. Esta situación refleja la falta de reconocimiento de la importancia de un creador que, además de dominar una técnica, transforma esa técnica en arte.

Sinergia entre Sectores, Creativos, Técnicas, Tecnologías, Unidad y Coherencia

Otro enfoque que retenemos relevante, es cuando la técnica propiamente dicha o dispositivos técnicos, intervienen en la elección del diseño y el uso de una tecnología en concreto, de acuerdo con los objetivos narrativos de los creativos virtuales.

En la visión de Arthur C. Clarke, escritor y futurista británico, conocido por sus obras de ciencia ficción, cobra protagonismo la frase de su famosa “Tercera ley” sobre la relación entre la ciencia, la tecnología y el futuro: “Cualquier tecnología suficientemente avanzada no se distingue de la magia”. Tal afirmación tiene su fundamento. En la realidad, la tecnología depende de qué dispositivo se elija, de cómo se aplique la técnica y del porqué esa y no otra.

Al igual que las técnicas de dirección de luz, el ángulo, la intensidad, la temperatura de los colores y el uso del material iluminante son fundamentales para la programación del diseño, y que una técnica de arte plástico configura la escenografía de una manera u otra, el manejo de dispositivos holográficos, como los diferentes formatos de pantallas holográficas (rectas, rectangulares, curvilíneas, circulares,

de 'boca' o de 'fondo'), permite posicionar al actor, cantante, bailarines, coro o figurantes en diferentes lugares. Esto requiere que las configuraciones técnicas de la proyección, la luz y la dinámica escénica se coordinen sinérgicamente entre ellas y con las necesidades orquestales, vocales, coreuticas y coreográfica. Lo que define las fases y los tiempos de actuaciones distintas y coordinadas.

Lo que los creativos buscan realmente en esta "magia" es la coherencia de la idea en todos los sectores y la unicidad de estilo. Es notorio que cuando una persona del público sale diciendo "qué magnífico traje" o "qué maravillosa técnica vocal" en lugar de "qué emoción tan intensa", es porque un arte ha prevalecido sobre otro. Así como es importante que las técnicas de las artes sean atendidas con la creación y una tecnología apropiada, también es crucial que la unidad entre ellas determine una coherencia creativa en un diseño general coordinado por la idea del director de escena conforme a la interpretación del director musical.

La sinergia entre los distintos sectores creativos que intervienen en la ópera contemporánea ha generado una coherencia inédita entre las artes escénicas tradicionales y las tecnologías emergentes. Según Fernández (2019), la colaboración entre artistas, técnicos creativos y diseñadores digitales es esencial para crear una experiencia coherente que aproveche las potencialidades de las nuevas herramientas sin perder la esencia de la ópera como forma artística. La experta lo defiende particularmente en el uso de los hologramas. Esta unidad entre los sectores creativos permite que la ópera contemporánea no solo se mantenga relevante, sino que se convierta en una nueva forma de arte que puede atraer a públicos diversos y experimentar con nuevas narrativas. Además, abre paso a una nueva metodología de trabajo en equipo, donde creativos de diferentes disciplinas colaboran, siguiendo un protocolo diversificado de prioridades en las fases de intervención creativa, chequeo, montaje y desmontaje.

Conclusiones

No tenemos respuestas definidas, sino reflexiones que compartimos. La ópera contemporánea, al integrar las nuevas tecnologías, no solo ha transformado su forma de presentación, sino que también ha desafiado las concepciones tradicionales de lo que constituye el arte. Asimismo, ha redefinido el concepto de *técnico-creador*, cambiando sustancialmente una profesión que aún está sujeta a una legislación con categorías laborales precarias. La tecnología, y en particular los hologramas, se ha convertido en una disciplina en sí misma, al igual que las disciplinas musicales, el canto, las artes interpretativas, la danza aérea, los artes circenses y todas las demás disciplinas que interactúan hoy en día, con la ópera. La tecnología se ha convertido en una aliada más en la creación de una experiencia inmersiva y multisensorial, donde los límites entre lo real y lo virtual se disuelven. Este proceso plantea interrogantes filosóficos y éticos sobre la autenticidad del "en vivo", la preservación de la memoria artística y el papel del creador en la era digital. Sin embargo, la sinergia entre los distintos sectores creativos demuestra que la tecnología, la técnica y la digitalización, lejos de diluir la esencia del arte, pueden enriquecerla, creando nuevas formas de narrativa, de expresión artística y de colaboración que, de la mano de la música, y de todas las otras disciplinas artísticas, marcan el futuro de un patrimonio de la humanidad: la ópera.

Agradecimientos

Quiero dedicar unas palabras de agradecimiento a Domingo González Esteban, diseñador y creador de la luz en la ópera, a quien he tenido el privilegio de conocer como directora de escena. Domingo ha elevado la técnica a la categoría de arte, mostrándome que, detrás de la creación de cada destello y sombra, se esconde una historia por contar, la belleza de la narración emotiva y un público agradecido.

Referencias

- Barbieri, A. (2017): *Ópera y nuevas tecnologías: desafíos estéticos y creativos*. Editorial Música y Sociedad
- Gil Barturen, C. (2021): *Escenografías de vanguardia: un análisis visual de la obra de Robert Wilson*. [Proyecto Fin de Grado] Universidad Politécnica de Madrid
- Beléndez, A. (2009): "Holografía: ciencia, arte y tecnología". *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 31(1)
- Danto, A. C. (1964): *La transfiguración del lugar común: una filosofía del arte*. Editorial Taurus
- Dossey, L. (2010): *Tiempo, espacio y medicina* (Nueva Ciencia). (Prólogo de F. Capra) Kairós
- Escuela de Danza Clásica Pirouette (2020): "Bellísima e increíble bailarina Alessandra Ferri enfrentándose a su propio holograma". Recuperado de: <https://www.facebook.com/escueladedanzaclasicapirouette/videos/bell%C3%ADsima-e-incre%C3%ADble-bailarina-alessandraferri-enfrentandose-a-su-propio-hologr/340787176662470>
- Fernández, M. (2019): "Tecnología, arte y espectáculo: la evolución digital en las artes escénicas". *Revista de Arte y Tecnología*
- Gabor, D. (1964): *La invención del futuro*. Editoriales y Publicaciones
- Gabor, D. (1971): *Holography, 1948 -1971. Nobel lecture prize*. December 11, 1971
- Gómez, L. (2018): *El holograma como herramienta narrativa en la ópera contemporánea*. Cuadernos de Teatro y Nuevas Tecnologías
- Grof, S. (1976): *Realms of the Human Unconscious*. R. P. Dutton
- Justo, D. (2022, mayo 4): "El primer hombre que se casó con un holograma se queda viudo: Kondo revela que ya no puede interactuar con su pareja". *Cadena SER*. <https://cadenaser.com/2022/05/04/el-primer-hombre-que-se-caso-con-un-holograma-se-queda-viudo-kondo-revela-que-ya-no-puede-interactuar-con-su-pareja/>
- Hobsbawm, E. J. (1998): *Historia del siglo XX (1914-1991)*. Editorial Crítica
- Llanos Martínez, H. (2020): "Imagen del espectáculo Callas en concierto en holograma, en el Gran Teatro Bankia Príncipe Pío. Kike Para", *El País*, 10 de marzo de 2020. Recuperado de: https://elpais.com/cultura/2020/03/10/actualidad/1583846790_230828.html
- López, C. J. (2019, mayo 2): *El ocaso de los dioses. Christine Goerke se corona como gran triunfadora de El Anillo del Met*. Opera World. <https://www.operaworld.es/el-ocaso-de-los-dioses-christine-goerke-se-corona-como-gran-triunfadora-de-el-anillo-del-met/>
- Kant, I. (1790): *Crítica del juicio*. Editorial Losada
- Mele, M. (2009): *La energía de la vivencia en el arte contemporáneo: el papel del creador en la era digital*. Editorial Universitaria
- Pribram, K. (1977): *Languages of Ike Brain*. Wadsworth Publishing
- Rojas Amador, P. (2017): "El dispositivo del fantasma de Pepper: la intermedialidad y el efecto de presencia". *ESCENA. Revista de las Artes*, 76(2), 28-44
- Sabin, R. (s.f.): *Rob Sabin: Ubicación Nueva York*. Projector Central. Recuperado de <https://www.projectorcentral.com/rob-sabin.htm>
- Schiller, F. (1794): *Cartas sobre la educación estética del hombre*. Editorial Alba
- Sánchez, R. (2020): *La fusión de la tecnología con la tradición: el futuro de la ópera*. Universidad de las Artes Escénicas
- Spreng, S. (2012): "Un ambicioso anillo a la medida del MET". *Miami Clásica*, 7 de octubre
- Talbot, M. (1991): *El universo holográfico: Una visión nueva y extraordinaria de la realidad*. (Trad. Palmyra Mchhal) Biblioteques de Barcelona, B. Francesca Bonnemaison
- Tolstoy, L. (1897): *Qué es el arte*. Editorial Losada
- Wagner, R. (1849): *La obra de arte del futuro*. Editorial Hiperión

The materialization of a virtual space. Toyo Ito at the installation for the “Health Futures” Pavilion at Expo 2000 in Hannover

Keywords

Toyo Ito, Expo 2000 Hannover, Virtual space, Virtual scenography, World Health Organization

Abstract

In the “Health Futures” pavilion at the Expo 2000 in Hannover, Japanese architect Toyo Ito acted as an “exceptional set designer”, developing an installation on an existing warehouse. Inside, Ito created two independent spaces: the “health forest”, which acts as an entrance hall and where a series of organic forms are arranged as exhibition supports, and the “water theatre”, where visitors can relax on massage chairs designed by Ito, while images with an aquatic theme are projected onto the walls and

floor. The aim is to create an ambience in which users seem to be submerged in a liquid environment, associated in Ito’s theoretical discourse with the global electronic information network. Thus, many of the investigations carried out by him in the 80s and 90s are collected here, proposals in which architecture acts as an interface that allows us to discover and interact with the invisible flows that surround us, seeking to achieve, ultimately, the physical materialization of a virtual space.

La materialización de un espacio virtual. Toyo Ito en la instalación para el Pabellón del “Futuro de la Salud” de la Expo 2000 en Hannover

**Alberto López del Río,
Sara Pérez Barreiro,
Iván I. Rincón Borrego**

Universidad de Valladolid · GIRAC

Palabras clave

Toyo Ito, Expo 2000 Hannover, Espacio virtual, Escenografía virtual, Organización Mundial de la Salud

Resumen

En el pabellón temático del “Futuro de la Salud” de la Expo del año 2000, celebrada en Hannover, el arquitecto japonés Toyo Ito actúa como “escenógrafo de excepción”, desarrollando una instalación sobre una nave existente. En su interior, Ito genera dos espacios independientes: el “bosque de la salud”, que actúa como vestíbulo de acceso y en el que se disponen una serie de formas orgánicas que sirven como soportes expositivos, y el “teatro del agua”, en el que los visitantes pueden relajarse sobre butacas de masaje diseñadas por Ito, mientras se proyectan imágenes de temática acuática sobre las

paredes y el suelo. Se busca así generar un ambiente en el que los usuarios parecen sumergirse en un entorno líquido, asociado en el discurso teórico de Ito con la red electrónica de información global. De esta forma se recogen aquí muchas de las investigaciones llevadas a cabo por él en los años 80 y 90, propuestas en las que la arquitectura actúa como interfaz que nos permite descubrir e interactuar con los flujos invisibles que nos rodean, buscando conseguir, en última instancia, la materialización física de un espacio virtual.

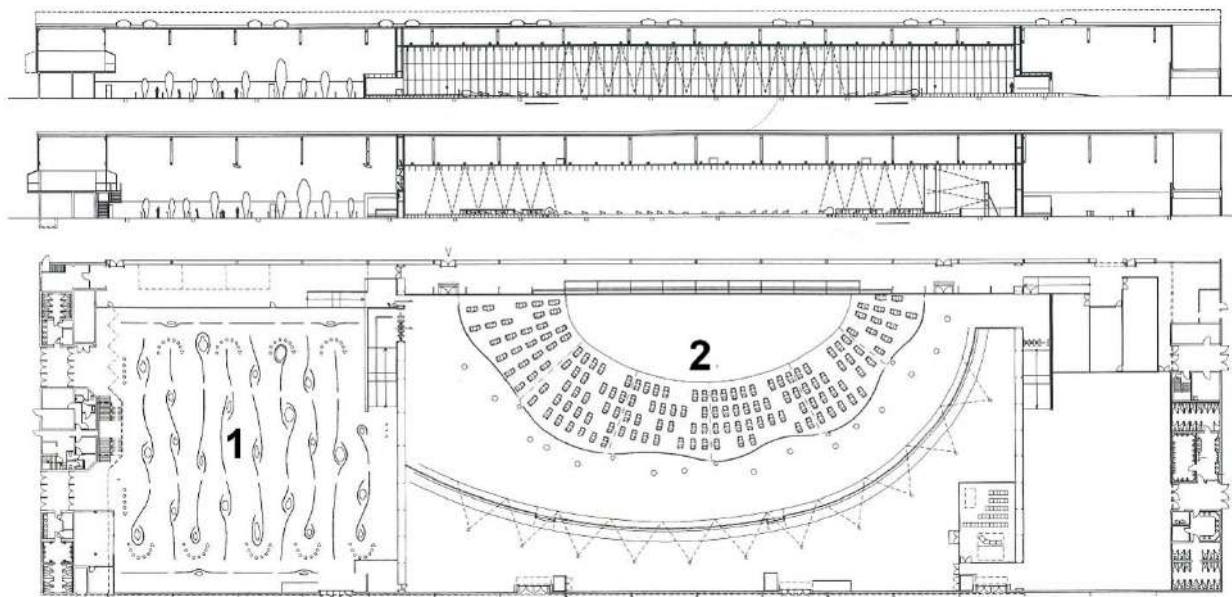


Figura 1. Toyo Ito. Pabellón del “Futuro de la Salud” en la Expo 2000 en Hannover. Planta y secciones longitudinales. 1. Bosque de la salud. 2. Teatro del agua. Fuente: Ito, T. (2000). *Un mar de bienestar. Pabellón temático del futuro de la salud.* Arquitectura Viva, (72), pp. 70-71

El Pabellón del “Futuro de la Salud” de la Expo 2000 en Hannover

Para la Expo del año 2000, celebrada en la ciudad de Hannover, el arquitecto japonés Toyo Ito diseña el Pabellón del “Futuro de la Salud” por encargo de la Organización Mundial de la Salud. No se trata de una nueva edificación, como sí lo son los diferentes pabellones nacionales, sino de una instalación realizada en el interior de una nave existente, en la que Ito actúa como “escenógrafo de excepción”, en palabras de Kaye Geipel (Geipel, 2000, p. 25).

La nave, de proporción estrecha y alargada, se dividía para la instalación en dos ámbitos: el “bosque de la salud”, de menor dimensión y que actúa a modo de vestíbulo expositivo, y el “teatro del agua”, el espacio principal del pabellón (Fig. 1). En el primero, se situaban una serie de formas orgánicas que actuaban como paneles expositivos, con textos e imágenes, sirviendo, además, como soporte para proyecciones de vídeos sobre temas relacionados con la salud. Dichos elementos, cada uno con una forma diferente, se distribuían en filas con los objetos dispuestos de manera desigual, quedando además la posición de estas figuras delimitada por unas barandillas de metal de formas sinuosas que las conectaban entre sí. Se generaban de esta manera una serie de líneas de fuerza perpendiculares al sentido del recorrido de los usuarios desde el acceso, estableciendo una suerte de recorrido zigzagueante a lo largo del espacio, pero que sin embargo no se presentaba de manera rígida, por la posición de los elementos y por el uso de líneas curvas (Fig. 2).

El segundo ámbito, el “teatro del agua”, será el espacio en el que Ito desarrollará en mayor medida la idea proyectual de la instalación, siendo al que prestará una mayor atención a la hora de contar el proyecto en diversas publicaciones (Ito, 2004, p. 19). Se trataba de un espacio de relajación para los visitantes, donde estos se encontraban dentro de una videoinstalación inmersiva cuya temática era el agua y el cuerpo humano. Se configuraba mediante un estanque semicircular apoyado contra uno de los lados largos del pabellón, alrededor del que se situaban 120 butacas de masaje diseñadas por Ito. El paramento que servía de límite al estanque se recubría con espejos, mientras que en el lado opuesto se construía una pared curva que cerraba el espacio y hacía que todos los elementos se situaran con una componente focal hacia el estanque. Delimitando el área de butacas, se situaban, al igual que ocurría en el primer ámbito, una serie de barandillas tubulares dispuestas siguiendo una línea sinuosa y pintadas de color amarillo, y, por fuera de esta línea, varias mesas altas circulares de pequeño tamaño. Ambos elementos actuaban como puntos de apoyo para los usuarios para visitas de una menor duración, a diferencia de las butacas, que se pensaban para estancias más prolongadas. Completaban este espacio unos cilindros casi traslúcidos que no llegaban hasta el techo y que cambiaban de color. Frente al carácter continuo de los revestimientos de suelo y paredes, una resina continua para el suelo y una malla textil para la pared curva, ambas de color blanco, y el

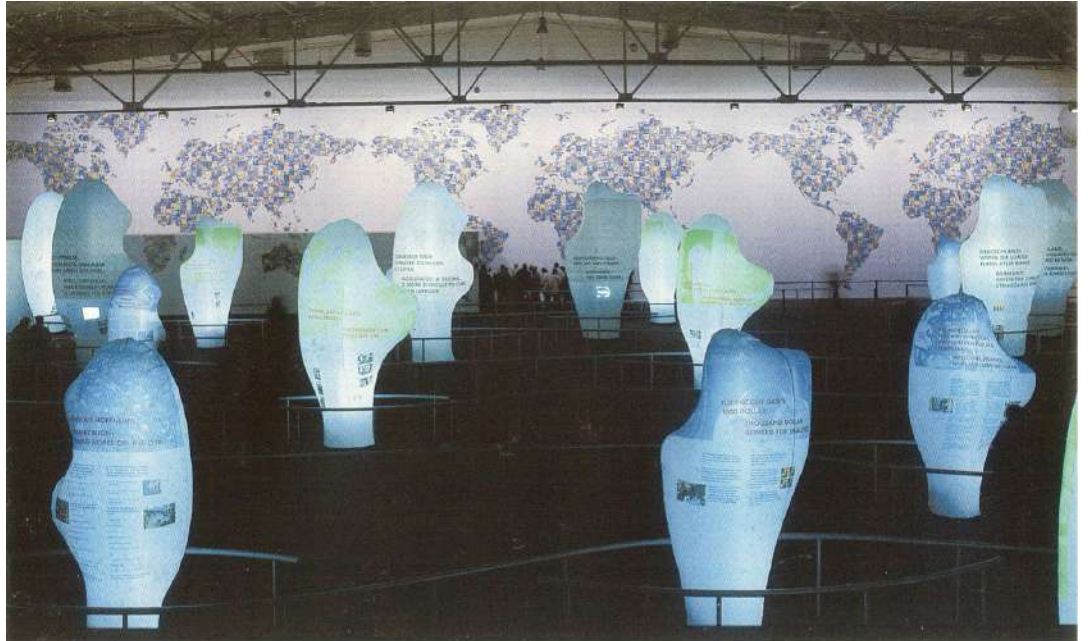


Figura 2. Toyo Ito. Pabellón del "Futuro de la Salud" en la Expo 2000 en Hannover. Primer espacio, "bosque de la salud". Fuente: Ito, T., Futagawa, Y. y Hara, H. (2001). Toyo Ito, 1970-2001. Tokio: A.D.A.

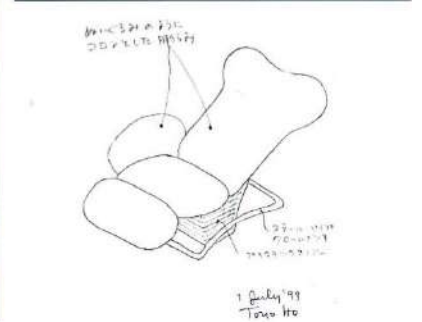


Figura 3. Toyo Ito. Pabellón del "Futuro de la Salud" en la Expo 2000 en Hannover. Izquierda, segundo espacio "teatro del agua". Derecha, croquis e imagen de las butacas diseñadas por Toyo Ito. Fuente: Ito, T. (2000). Un mar de bienestar. Pabellón temático del futuro de la salud. Arquitectura Viva, (72), pp. 70-71

ya citado revestimiento de espejos para el paramento que sirve de borde al estanque, el techo se resolvía mediante lamas verticales de color blanco bastante separadas entre sí, permitiendo la visión de las luminarias que se colocaban por encima de ellas, así como de las subestructuras de las que colgaban y de los elementos auxiliares que se colocaban por encima del techo. Frente a la idea de continuidad que regía la solución del suelo y los paramentos, el techo planteaba la generación de un espacio repetitivo y pautado (Fig. 3).

Desde los 124 proyectores¹ instalados detrás de las paredes y en el techo se reproducía una sucesión de imágenes sobre el suelo y las paredes, en una secuencia de quince minutos. Las imágenes recogían visiones microscópicas del agua y del cuerpo humano, lo que, de alguna forma, enlaza con el uso de

¹ Según la fuente consultada, el número de proyectores varía entre los 124 y los 168.

la tecnología que podemos ver en producciones como la película "Powers of ten" (1977), dirigida por Charles y Ray Eames. Sin embargo, este cambio de escala que permite el uso de la tecnología no tiene un carácter educativo o divulgativo, sino que trataba de provocar en los usuarios la sensación de estar inmersos en un fluido de manera física. Para ello se recurría a la presencia del agua real, en el estanque, como de un agua virtual (Ito, 2004, p. 19). Este último, que inundaba todo el espacio gracias a las imágenes proyectadas sobre las blancas superficies y a los reflejos producidos en el paramento de espejos, representaba tanto los fluidos que recorren un cuerpo humano, como, de una manera más compleja y enraizada en el discurso teórico de Ito, la red invisible y global de información que nos rodea (Fig. 4).

La informatización del ambiente. Del objeto al espacio

"La cultura informática de hoy en día equivale a un fluido de información cambiante que recorre todos los rincones del mundo. Mi reflexión es la siguiente: ¿cómo podemos ubicar la arquitectura en medio de este mundo fluido y cambiante" (Ito, 2004, p. 19).

Desde los años 80, Toyo Ito estaba muy interesado en hacer patente la presencia de los flujos invisibles que nos rodean en el mundo físico, para lo que se apoya en el uso de "terminales" (Ito, 2000, p. 140), objetos que nos permiten interactuar con aquello que no podemos ver ni tocar. La referencia más inmediata a este tipo de objetos sería el ordenador personal, pero, en el ámbito de la arquitectura, Ito no trata, en un primer momento, de hacer que lo virtual se haga tangible o táctil, sino de que seamos conscientes de su existencia haciéndolo visible:

Empecé a tomar interés por los fenómenos electrónicos a partir de la *Torre de los Vientos* de 1986. Este proyecto no se puede decir del todo que sea una obra arquitectónica, pero fue precursor de una serie de trabajos en los cuales se utilizaba tanto la luz como las imágenes. Aquí la intención era escoger la corriente de aire (viento) y el sonido (ruido) de entre las diversas corrientes existentes en el ambiente en el que está emplazado el proyecto, y transformarlos en signos luminosos, es decir informaciones visuales. (Ito, 2000, p. 145 – 146)

Esta idea la explora en proyectos posteriores como el *Huevo de los Vientos* de 1990-91, o el concurso para la Casa de la cultura japonesa en París, también de 1990. En este último, la idea de "terminal" adquiere una mayor complejidad, adoptando la forma de tubos que alcanzan una cierta escala y se hacen transitables, objetos cilíndricos verticales denominados "células", pantallas curvadas de proyección y grandes formas ovoides a los que se refiere como "barcos" (Fig. 5). Todos ellos, que parecen flotar dentro del prisma de vidrio que configura el volumen del edificio, transportan, reciben y emiten información desde y hacia los usuarios.

El uso de estos "terminales", objetos que permiten recoger y hacer visibles los flujos de información presentes en el ambiente, comienza a sufrir un cambio sustancial en este proyecto, ya que, en propuestas como la Torre y el Huevo de los Vientos, el objeto, situado en un entorno urbano, es una estructura para ser observada, pero con la que no se interactúa de manera física. Por su parte, cada uno de los terminales presentes en el proyecto de París parte también de esa premisa, y así se ve en los dibujos y esquemas explicativos de Ito, pero su presencia comienza a permitir una mayor cercanía física entre los flujos de información y los usuarios, al introducir los objetos en un entorno arquitectónico y hacerlos transitables. Se produce así una evolución del terminal, cobrando mayor importancia objetos como la pantalla curvada, es decir, un receptor que no tiene un carácter tridimensional pero que permite, con su plegado y curvado, convertirse en un contenedor espacial. El desarrollo de este recurso será la base de la instalación a la que Ito se refiere como "Simulación"², construida dentro de la exposición "Visiones de Japón" celebrada en el Museo Victoria&Albert de Londres en 1991. Si bien aún aparecen varios objetos dentro de la sala expositiva, estos han perdido ya el protagonismo en favor de la pantalla curvada de cristal líquido y del suelo elevado, de los que se controla su nivel de transparencia y sobre los que se proyectan imágenes de la ciudad de Tokio, haciendo que los usuarios tengan esa sensación pretendida por Ito de moverse dentro de un medio fluido e incierto, en constante cambio (Fig. 6).

Estas ideas alcanzan su mayor desarrollo conceptual en el proyecto de la Mediateca de Sendai, cuyo concurso Ito gana en 1995. La idea inicial del proyecto es la de un gran contenedor de vidrio atravesado por una serie de tubos huecos en los que se sitúan los elementos de circulación y las instalaciones. Un prisma transparente, como un gran acuario, en cuyo interior quedan recogidos los

² Esta instalación aparece con diversos nombres, según la fuente consultada. En algunos casos, se nombra como "Sueños", en otros, "Simulación", y en otros casos, únicamente aparece referenciado con el nombre de la propia exposición, "Visiones de Japón".



Figura 4. Toyo Ito. Teatro del agua. Distintos momentos de las proyecciones. Fuente (de arriba abajo y de izquierda a derecha): Ito, T. (2000). Un mar de bienestar. Pabellón temático del futuro de la salud. Arquitectura Viva, (72), pp. 70-71; Ito, T., Futagawa, Y. y Hara, H. (2001). Toyo Ito, 1970-2001. Tokio: A.D.A.; Ito, T., y Maffei, A. (2001). Toyo Ito: le opere, i progetti, gli scritti. Milán: Electa; Ito, T. (2001). Expo 2000 Hannover "Health Futures", JA, (41), pp. 120-121

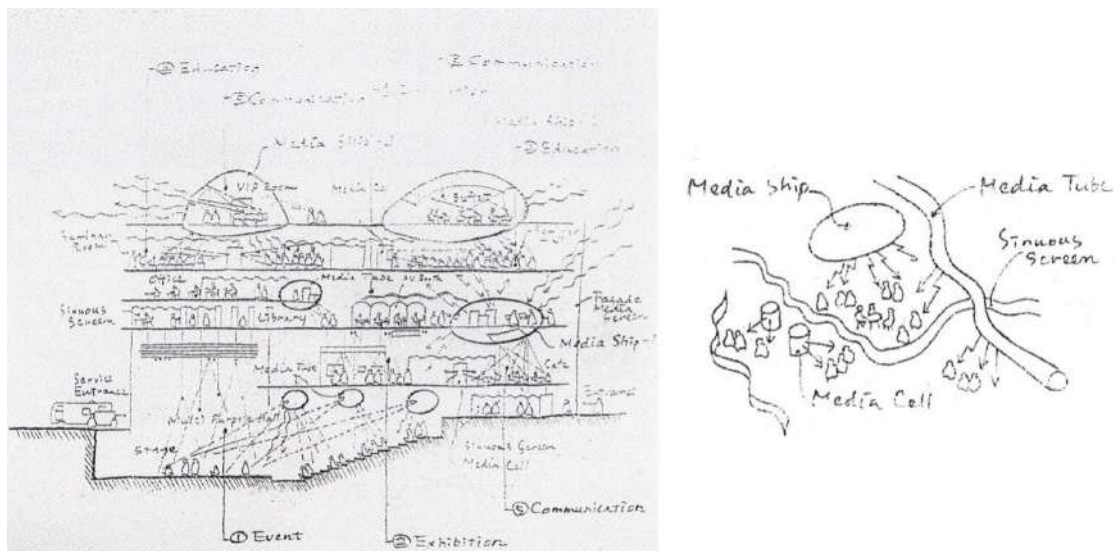


Figura 5. Toyo Ito. Concurso para la Casa de la cultura japonesa en París (1990). Croquis de la sección y esquema explicativo de los “terminales”. Fuente: Ito, T., y Maffei, A. (2001). Toyo Ito: le opere, i progetti, gli scritti. Milán: Electa

diversos flujos del entorno, tales como las corrientes de viento y los sonidos, los movimientos de los usuarios y toda la información tanto en su forma física como digital, y en el que los tubos parecen flotar como algas, según se ve en algunos de los conocidos dibujos de Ito. Sin embargo, esta idea inicial de los tubos flotando en un líquido denso se fue perdiendo en la realidad construida de la obra, dando paso a algo más matérico, más tectónico (Ito, 2005, p. 29). Los tubos dejaron de ser urdimbres etéreas, como se apreciaba en las maquetas iniciales, y el espacio líquido y uniforme se fragmentó en las diferentes realidades asociadas a cada uno de los niveles, todo ello dada la complejidad del programa y la necesaria resolución constructiva del objeto arquitectónico planteado.

Quizá sea este el motivo por el que Ito retoma en el pabellón de Hannover los recursos electrónicos presentes en los proyectos e instalaciones anteriores a los que nos hemos referido. El fluido conceptual que no llega a materializarse en Sendai se convierte en una realidad gracias a las proyecciones de imágenes que se emplean en el interior del pabellón en Hannover. Esto tiene que ver, indudablemente, con la sencillez y el carácter expositivo del edificio, sin un programa definido, frente a la complejidad de Sendai. Pero también a la búsqueda de, no sólo construir un espacio a partir de un concepto, sino de recurrir a la “materialización” de una fenomenología de sensaciones que lo haga perceptible por parte del usuario.

Al igual que en Sendai, en Hannover el protagonista es el espacio, por lo que se ha prescindido de ningún otro objeto que sirva de mediador para establecer una relación con el fluido de información que puebla el ambiente. El propio espacio es el “terminal” con el que se establece la interacción por parte de los usuarios, que se sientan en sus cómodos sillones, mirando a una pantalla de vidrio (la pared de espejos) mientras se sumergen, de forma figurada y literal, o, más bien, reconstruida a través de las sensaciones provocadas por las imágenes, en el espacio virtual.

Arquitectura en la era de la microelectrónica³

Ito se refiere en diversas ocasiones a las palabras del diseñador gráfico Tsutomu Toda, en las que reflexiona sobre la relación entre el cuerpo humano, el mundo virtual y el interfaz que media entre ambos. Para Toda “Los medios electrónicos modifican los límites del ser humano” (Ito, 1997, p. 132), y establece una interesante relación de imágenes:

El cuerpo existe mediante el flujo del agua. No es ni interior ni exterior. Según esto, el cuerpo es como una gota de agua. Ya había tenido esta idea con relación al concepto de interfaz. Me parecía que la pantalla era como una superficie de agua y cuando intenté expresar esta sensación con más precisión, llegué a la impresión descrita. La superficie no era ningún objeto. (...) Mientras trabajo con el ordenador tengo la sensación de meter los pies en el agua. (Tsutomu Toda, citado en Ito, 2006, p. 21)

³ El título del presente apartado lo tomamos, casi de manera literal, del título de un texto de Toyo Ito recogido en el libro “Escritos”, publicado en el año 2000 y en el que se recogen varios de sus artículos. Pero también queremos establecer un cierto juego, dada la temática del apartado, con el texto de referencia de Reyner Banham “Teoría y diseño en la primera era de la máquina”.

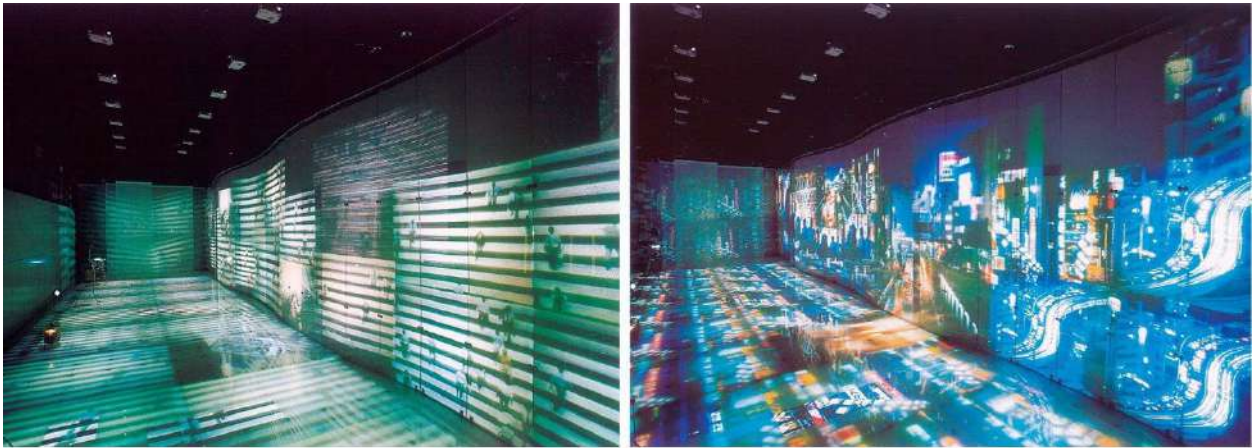


Figura 6. Toyo Ito. Dos momentos de la instalación "Simulación" en la exposición "Visiones de Japón", Museo Victoria&Albert, Londres, 1991. Fuente: Ito, T., y Maffei, A. (2001). Toyo Ito: le opere, i progetti, gli scritti. Milán: Electa.

Ito comparte en cierta medida estas inquietudes, pero las aplica de una manera más amplia al campo de la arquitectura y el diseño y, sobre todo, a las posibilidades que estas ideas abren en la concepción de un nuevo tipo de espacio arquitectónico.

Para entender esta idea, debemos referirnos a una pregunta de Ito se hace de manera recurrente: ¿cuál debería ser la imagen de la nueva arquitectura en la era de la microelectrónica? (Ito, 2000, p. 131-150). Ito establece que la imagen de la era microelectrónica ha estado vinculada, hasta finales del siglo XX, con la imagen de objetos mecánicos (Ito, 2000, p. 135). No obstante, como él mismo resalta, mientras que las formas de los objetos mecánicos establecen una cierta relación causal con su función, "en el uso de los objetos electrónicos, no hay ninguna relación causal entre la función y la forma" (Ito, 2000, p. 134). Esto es evidente si pensamos en la imagen que podría estar asociada con un medio electrónico hacia finales del siglo XX, que sería la de la forma aproximadamente cúbica de una pantalla de ordenador, y la relación entre esta y la inmensidad de funciones que se podrían vincular a dicho interfaz.

Sin embargo, otra consideración que debemos tener en cuenta es la necesaria inclusión de Ito dentro del discurso mecanicista de la modernidad, tratándose, en todo caso, de un discurso adaptado a la realidad de su momento. Si en la primera era de la máquina, los referentes empleados por autores como Le Corbusier en su arquitectura eran coches, aviones y transatlánticos; y en un segundo momento, el de los autores del movimiento Metabolista que fueron los referentes más próximos de Ito, la arquitectura establecía una relación con los electrodomésticos y, sobre todo, con los robots y con las cápsulas espaciales; en el caso de Ito, estos referentes se actualizan hasta el ordenador personal y el teléfono portátil. La primera era de la máquina sería entonces la de los medios de locomoción, mientras que la segunda sería la de la robótica y la cápsula, y la tercera, la del ordenador personal. Todas ellas son máquinas que tienen unos valores comunes que son fundamentales para las reflexiones de Ito, y es que la máquina nos permite el acceso a un nuevo tipo de espacio o a unas nuevas condiciones de este a las que no podríamos acceder sin ella a través de los sentidos normales de un ser humano, es decir, la máquina posibilita una liberación del cuerpo físico. Así, el coche nos permite una nueva relación con el espacio y el tiempo, gracias a la velocidad, y el avión nos permite alejarnos de nuestro medio habitual y acceder al cielo. De manera similar, la cápsula nos permite acceder a nuevos mundos fuera del planeta en el que vivimos, y adentrarnos físicamente en el espacio exterior, siendo el único soporte que nos mantiene con vida allí. El ordenador personal, por su parte, nos da acceso a un nuevo tipo de espacio, el espacio virtual que nos rodea como un fluido, un espacio que de otra forma no podríamos ver ni tocar por nosotros mismos. Pero no sólo esto, sino que es la máquina la que posibilita que podamos habitar dichos espacios, es decir, si bien nos hemos liberado de ciertos condicionantes del cuerpo físico, este queda "anclado" a la máquina, de ahí la importancia de la materialización del interfaz.

Ito, en la traslación de estas ideas a la arquitectura, convierte el edificio en una interfaz capaz de hacernos convivir con el espacio virtual, conteniéndolo en su interior, haciendo que nos sumerjamos en él al inundarlo de imágenes que lo representan y lo revelan gracias a las asociaciones entre el medio acuático, la red global de información y el espacio líquido que busca en su arquitectura (Ito, 1997, p. 120).

Conclusiones

Hacia finales del siglo XX y principios del XXI, se produjo un creciente interés por establecer una representación reconocible del mundo virtual de la era electrónica. Este interés se manifiesta fundamentalmente en el cine, y, en el ámbito de la arquitectura, tiene en la figura de Toyo Ito a su principal valedor. Para Ito, de manera similar a como ocurre en el cine, la manera de poder acercarnos al espacio virtual es haciendo visibles los diversos flujos que lo conforman.

Así, a través de luz se manifiestan los movimientos de los objetos que pueblan el ambiente, como podemos ver en películas como *Akira* (1988) y en algunas de las imágenes asociadas a la instalación "Pao II" (1989). O bien los datos, cadenas de letras y números, dan cuerpo y nos permiten vislumbrar las entidades que pueblan el espacio virtual, como vemos en *Hackers* (1995) y en *Ghost in the Shell* (1995), o de manera similar en el pabellón para Hannover 2000. O, aludiendo a la imagen más refinada y fructífera, en la que el medio virtual se presenta como un entorno líquido, el espacio virtual se configura como un fluido de luz e imágenes en el que se sumergen los habitantes del medio físico, como vemos también en *Ghost in the Shell* (1995) y en propuestas de Ito como la escenografía para Cholon (2001), el pabellón para Hannover 2000 o la Mediateca de Sendai (2000) (Fig. 7).

Sin embargo, y de manera similar a como sucedió en el cine, en el caso de Ito estas investigaciones e intereses fueron perdiendo importancia en su obra a partir de comienzos del siglo XXI y, sobre todo, de la finalización de la obra de Sendai. Las utópicas imágenes y asociaciones planteadas en el concurso y en las primeras fases del diseño, dieron paso a una imagen más constructiva. Fue la condición de la estructura física realmente ejecutada la que se conformó como punto de interés a partir de ese momento, con lo que el pabellón para Hannover será una de las últimas y, quizá, la más clara materialización de ese espacio líquido y fluido que tan importante había mostrado ser para Ito en la década de los 90. Esto dará paso, a partir de comienzos de la siguiente década, a lo que Jennifer Taylor se referirá como la "tectónica metafórica" (Taylor, 2000, p. 7-17), obras en la que la estructura del espacio y su carácter representativo y simbólico serán los protagonistas.

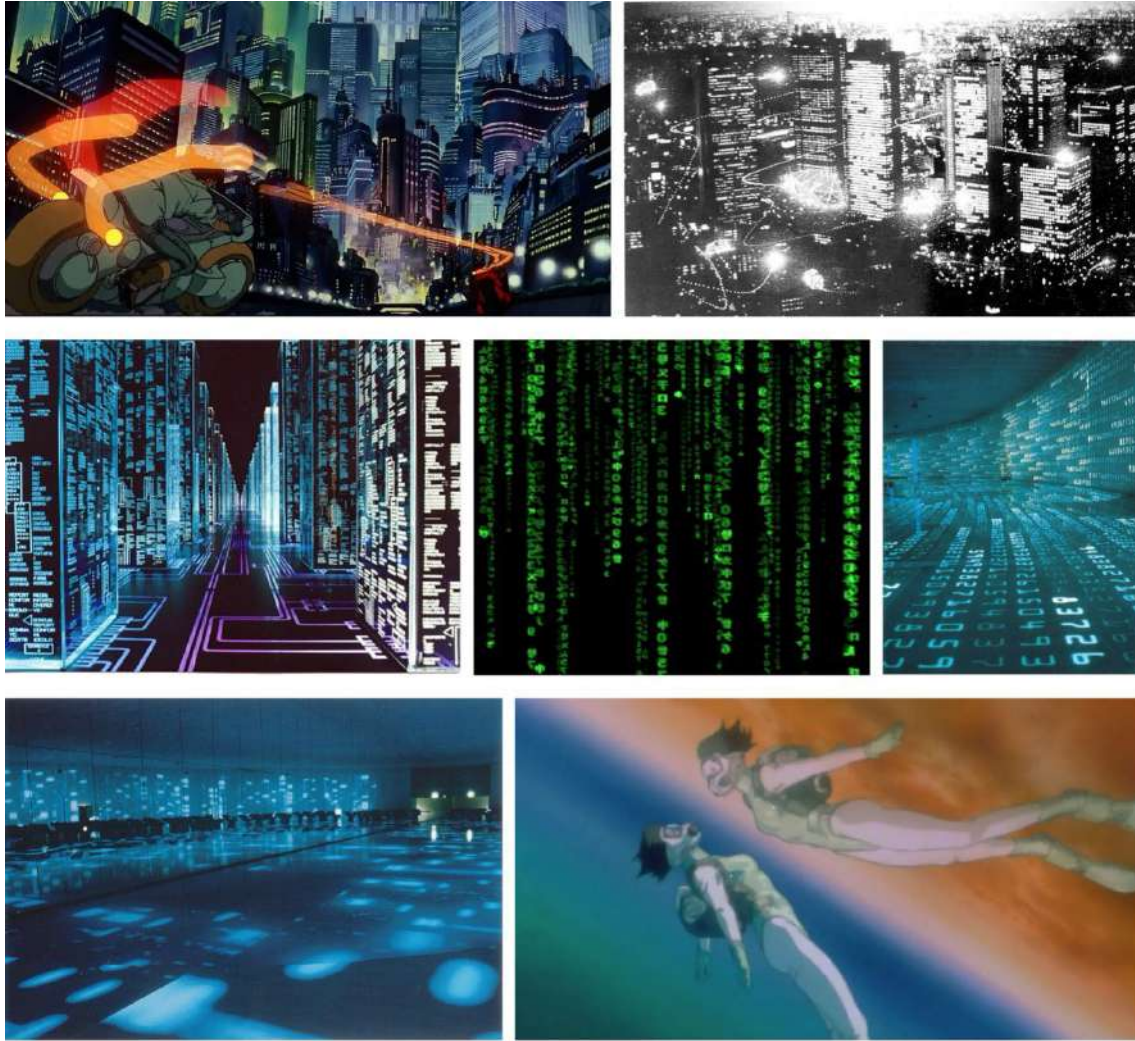


Figura 7. De izquierda a derecha y de arriba abajo: Katsuhiro Otomo, Akira (1988); Toyo Ito, Pao II (1989); Iain Softley, Hackers (1995); Lana y Lilly Wachowski, The Matrix (1999); Toyo Ito, Pabellón del "Futuro de la Salud" (2000); Mamoru Oshii, Ghost in the Shell (1995). Fuente: Katsuhiro Otomo, Akira (1988); Ábalos, I. y Herreros, J. (1995). Toyo Ito: el tiempo ligero. El Croquis, (71), pp. 32-48; Iain Softley, Hackers (1995); Lana y Lilly Wachowski, The Matrix (1999); Ito, T., y Maffei, A. (2001). Toyo Ito: le opere, i progetti, gli scritti. Milán: Electa; Mamoru Oshii, Ghost in the Shell (1995)

Referencias

- Ábalos, I.; Herreros, J. (1995): "Toyo Ito: el tiempo ligero". *El Croquis*, (71), 32-48
- Geipel, K. (2000): "Dilemas universales. La arquitectura de pabellones en Hannover 2000". *Arquitectura Viva*, (72), 22-29
- Ito, T. (1997): "Tarzanes en el bosque de los medios". *2G Toyo Ito*, (2), 121-142
- (2000): "Un mar de bienestar. Pabellón temático del futuro de la salud". *Arquitectura Viva*, (72), 70-71
- (2001): "Expo 2000 Hannover 'Health Futures' ". *JA*, (41), 120-121
- (2006): *Arquitectura de límites difusos*. Gustavo Gili
- Ito, T.; Futagawa, Y.; Hara, H. (2001): *Toyo Ito, 1970-2001*. A.D.A.
- Ito, T.; Maffei, A. (2001): *Toyo Ito: le opere, i progetti, gli scritti*. Electa
- (2005): *Toyo Ito: Conversaciones con estudiantes*. Gustavo Gili
- Ito, T.; Torres Cuelco, J. (2004): *Arquitecturas en el bosque de los medios*. Ediciones Generales de la Construcción
- Ito, T.; Torres Nadal, J.M.; Ábalos, I. (2000): *Escritos*. Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia
- Taylor, J. (1997): "Transferencia intencional: Toyo Ito y la tectónica metafórica". *2G Toyo Ito* (2), 7-17

Between analogic and digital. The exhibition of intangible heritage in the work of Studio Azzurro

Keywords

Museum, Exhibition, Display, Heritage, Intangible

Abstract

The display of the cultural object is a foundational theme in the design of museum spaces because it is closely linked to the mission of this institution: to put cultural heritage at the service of society. With the recognition of a new intangible heritage, which took place at the Convention for the Safeguarding of Intangible Cultural Heritage (32nd UNESCO Conference, Paris, 2003), ICOM redefined the concept of a museum, recognizing it as a "permanent institution [...] that exhibits cultural heritage, both tangible and intangible." So, the transmission of this intangible heritage is a debate of recent birth that

challenges traditional exhibition methods, since the cultural asset no longer has a physical consistency but is an intangible content linked to history, collective memory or the culture of orality. Contemporary design practice has already shown some applications: the so-called Storytelling Museums, defined by Studio Azzurro, seem to be among the most successful experiences. The transmission of heritage is entrusted to some narrative devices that strongly integrate the analogic component with the digital one, with a degree of interactivity that makes the visitor a central part of the museum journey.

Tra analogico e digitale. L'ostensione del patrimonio immateriale nell'opera di Studio Azzurro

Edoardo Menon

Sapienza Università di Roma

Parole chiave

Museo, Ostensione, Dispositivo, Patrimonio, Immateriale

Riepilogo

L'ostensione dell'oggetto culturale è un tema fondativo nella concezione degli spazi museali perché strettamente legato alla missione di questa istituzione: mettere al servizio della società il patrimonio culturale. Con il riconoscimento di un nuovo patrimonio intangibile, avvenuto in occasione della Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale (32° conferenza UNESCO, Parigi, 2003), l'ICOM ha ridefinito il concetto di museo, riconoscendolo come «istituzione permanente [...] che espone il patrimonio culturale, materiale e immateriale». Dunque, quello della trasmissione di questo patrimonio immateriale è un dibattito di re-

cente nascita che mette in crisi i tradizionali metodi espositivi, dal momento in cui il bene culturale non ha più una consistenza fisica ma è un contenuto intangibile legato alla storia, alla memoria collettiva o alla cultura dell'oralità. La pratica progettuale contemporanea ha già mostrato alcune applicazioni del tema: quella dei cosiddetti "Musei di narrazione", definiti da Studio Azzurro, si configurano tra le esperienze più riuscite. La trasmissione del patrimonio è affidata ad alcuni dispositivi narrativi che integrano fortemente la componente analogica con quella digitale, con un grado di interattività che rende il visitatore parte centrale del percorso museale.

Os-tèndere, o elevare per esporre

Ostèndere, dal latino *ostendēre*, composto dalla particella *ob-*, avente significato di “nella direzione”, «di fronte a», «verso», e dal verbo *tendēre*, con differenti sfumature di significato come «distendere», «dirigere», «volgere in una direzione», è degli obiettivi fondamentali dell’istituzione museale che – come ci ricorda l’attuale definizione ICOM – “compie ricerche, colleziona, conserva, interpreta ed espone il patrimonio culturale, materiale e immateriale” (ICOM, 2022).

L’ostensione dell’oggetto culturale è la missione più profonda e più complessa del museo, poiché il suo esito è misurato da chi osserva, cioè dal visitatore, figura considerata erroneamente univoca, ma dietro alla quale si nasconde la moltitudine della folla. La parola rimanda semanticamente al concetto di ‘tensione’, definibile come uno sforzo connesso al raggiungimento di un grado massimo di soddisfazione, dato dal conseguimento dello scopo prefissato. È un processo molto simile a quello messo in atto per esporre: dalla decontestualizzazione dell’oggetto culturale, inevitabile per la musealizzazione dello stesso, si passa al momento in cui questo entra all’interno del museo e viene universalmente riconosciuto come bene culturale. Tuttavia, non è ancora pronto per essere esposto: è necessario un processo di sublimazione dell’oggetto, anticipato da un’analisi oggettuale e da uno studio dello spazio entro cui questi verrà collocato, per approfondire gli aspetti legati alla percezione, fondamentali per la fruizione dell’opera. Si parla di competenze attribuibili a differenti figure professionali, che rientrano nell’ambito di tre discipline principali: la storia, la museologia e la museografia, la cui sinergia è indispensabile alla produzione di una esposizione. Le competenze dello storico sono lo studio dell’oggetto culturale, di qualunque tipo ed epoca esso sia, per comprenderne i dati identificativi e il contesto storico e culturale di provenienza, informazioni indispensabili al museologo e al museografo. Le competenze del museologo sono lo studio degli aspetti più teorici relativi all’allestimento e all’esposizione, come la selezione degli oggetti, il percorso che li lega o la sequenza di osservazione: tutto ciò che confluisce in un progetto scientifico. Infine, le competenze del museografo riguardano la progettazione dell’allestimento, e quindi la sua realizzazione, nei sistemi ostensivi, nell’apparato didascalico-esplicativo e in quello illuminotecnico. Dunque, al museografo è affidato l’arduo compito finale di progettare il dispositivo per la messa in scena dell’oggetto culturale.

Evoluzioni del dispositivo ostensivo

Nell’ambito della museografia, per dispositivo ostensivo si intende il congegno messo in atto per soddisfare la funzione illustrativa, ovvero – come già anticipato – per mostrare l’oggetto culturale: è un sistema integrato che combina forma e funzione per valorizzare gli oggetti esposti, interpretandoli e rendendoli fruibili. Questa macchina per esporre rappresenta uno dei temi centrali del progetto allestitivo, essendo il mezzo principale attraverso il quali gli oggetti vengono presentati al pubblico. Tuttavia, l’interesse maturato nei suoi confronti, relativamente più recente, non coincide con l’origine del museo, che invece ha radici più antiche¹.

In Italia, questo interesse si concretizza nel periodo post-bellico, con la ricostruzione degli edifici danneggiati dalla guerra, molti dei quali riconvertiti in museo. I grandi maestri della museografia, sotto la guida di una soprintendenza illuminata, producono esempi magistrali che rimarranno nella storia museale italiana. Si tratta di dispositivi che valorizzano l’oggetto mettendolo in rapporto diretto con lo spazio circostante e con chi lo osserva². Eppure, tali dispositivi lavorano con oggetti culturali tangibili e con una consistenza fisica, oggetti provenienti dal mondo dell’arte e dell’archeologia, come sculture, pitture e decorazioni architettoniche.

Negli stessi anni, comincia ad animarsi un dibattito sulla necessità di includere all’interno del concetto di patrimonio culturale anche beni intangibili, come la musica, la danza e le espressioni delle culture tradizionali, a seguito della sessantacinquesima sessione del Consiglio Esecutivo dell’Organizzazione delle Nazioni Unite per l’Educazione, la Scienza e la Cultura (UNESCO, 1963), poi della redazione di un documento *Possibility of Establishing an International Instrument for the Protection of Folklore* del 1971. Queste due occasioni rappresentano i primi passi verso il riconoscimento del concetto di “patrimonio immateriale” ma la prima definizione arriva con la Conferenza mondiale sulle politiche culturali:

¹ Solo all’inizio del XX secolo, quando l’istituzione museale viene messa fortemente in crisi, le avanguardie artistiche assieme all’*Institutional Critique* rivendicano la necessità di ripensare allo spazio espositivo. Allestire non è più una questione meramente stilistica: non si pensa più alla produzione di uno spazio omogeneo in cui vige l’ordine, la proporzione e l’aulicità ma si capisce che l’opera ha un valore di per sé stessa e, in quanto tale, ha bisogno di un supporto che la valorizzi.

² Approccio strettamente legato alla diffusione delle teorie sull’esperienza e sul valore educativo dell’arte di John Dewey e Herbert Read (tradotti in Italia da Corrado Maltese e Giulio Carlo Argan, rispettivamente) e sulla fenomenologia della percezione di Maurice Merleau-Ponty.

Il patrimonio culturale di un popolo comprende opere di artisti, architetti, musicisti, scrittori e scienziati e anche opere di artisti anonimi, espressioni della spiritualità del popolo e corpo di valori che danno senso alla vita. Include sia opere tangibili che intangibili attraverso cui la creatività di un popolo trova espressione: lingue, riti, credenze, luoghi e monumenti storici, letteratura, opere d'arte, archivi e biblioteche. (UNESCO, 1982)

Per la prima volta si parla di “opere intangibili”, definite come l'insieme delle espressioni tradizionali e culturali di un popolo. Sono numerosi gli incontri in questi anni, le cui riflessioni sono poi confluite all'interno della *Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale*, stabilita in occasione della 32° Conferenza UNESCO tenuta a Parigi nel 2003 (UNESCO, 2003). La convenzione sancisce definitivamente l'entrata dei beni intangibili all'interno del concetto di eredità culturale. È interessante la scelta di utilizzare il termine ‘salvaguardia’ e non ‘protezione’, per sottolineare la necessità di tenere acceso questo patrimonio in continua evoluzione, la cui sopravvivenza è resa possibile solo da chi continua a diffonderlo. L'ICOM ha prontamente recepito le indicazioni della convenzione con la XXI Assemblea Generale, tenuta a Seoul nel 2004, modificando la definizione di museo.

Come già detto, questo patrimonio comprende tutti quei beni che non posseggono una fisicità propria e un luogo specifico ma che risiedono nella mente e nel corpo di chi li perpetua e negli oggetti ausiliari attraverso i quali sono messi in pratica (Gasparini, 2014, p. 95). I concetti di unicità e di autenticità, da sempre requisiti indispensabili per il riconoscimento del valore di un bene materiale, vengono meno: la loro molteplicità li rende universalmente riconosciuti e praticati. Dunque, in questo caso “la riproducibilità non implica necessariamente negazione dell'autenticità” (Gasparini, 2014, p. 88).

Il museo tradizionalmente inteso non sembra essere più adatto alla trasmissione di questa particolare tipologia di beni culturali: innanzitutto perché decontestualizza l'oggetto, allontanandolo dal luogo di appartenenza e inserendolo all'interno di dispositivi che lo isolano. C'è bisogno, invece, di ripensare alla base questi dispositivi, considerando che la riproduzione multimediale può essere un potente mezzo di diffusione di tali beni. Se il contenuto è immateriale, e quindi necessita di essere riprodotto digitalmente per essere fruito, ricorrendo alle teorie di Marshall McLuhan secondo il quale il medium è il messaggio (1986, p. 16), anche i dispositivi che li rappresentano devono essere un prodotto digitale.

Narrazione digitale e patrimonio immateriale: il caso pioneristico di Studio Azzurro

L'opera di Studio Azzurro rappresenta in Italia il contributo più riuscito. Lo studio, con esperienza quarantennale nella ricerca di linguaggi tecnologici, si è inizialmente concentrato sulla produzione di video-ambienti e ambienti sensibili e successivamente ha esplorato il tema dello spazio espositivo, progettando sia allestimenti temporanei che permanenti e arrivando a definire i cosiddetti “Musei di narrazione” (Studio Azzurro, 2011, p. 5).

Lo spazio museale per Studio Azzurro è lo spazio dello *storytelling* nelle sue plurime forme (Bonacini, 2020, p. 64), in cui la tecnologia è il mezzo principale attraverso il quale si tiene in piedi l'impalcato narrativo. Il mezzo digitale serve a dare forma al contenuto immateriale che questi musei intendono rappresentare, garantendo un'esperienza sinestetica tra percezione reale e percezione virtuale (Balzola, 2016, p. 15). È uno spazio immersivo in cui il visitatore è considerato il destinatario principale, dove l'apprendimento è continuamente stimolato attraverso una partecipazione non solo intellettuale ma anche fisica dell'allestimento. Le “immagini sensibili” (1995, p. 111) di Paolo Rosa, che sembrano voler raccogliere una traccia del passaggio di chi gli si avvicina, sono immagini di racconti basati su una cultura dell'oralità, che non deve essere dimenticata ma raccontata. Sono storie personali che si elevano a una dimensione sociale e collettiva, che acquisiscono importanza nel presente e fanno leva su una divulgazione delle informazioni più emotiva che scientifica, perché intrise di una componente soggettiva. L'uomo entra a far parte delle installazioni come osservatore e ancor di più come attore e attivatore dell'allestimento, che reagisce agli stimoli del suo fare: entra, si avvicina, cammina, salta, si siede, si affaccia, tocca. La componente aptica che – come ci ricorda Juhani Pallasmaa – ha il primato su tutti gli altri sensi, è alla base dell'esperienza di questi spazi. Il guardare contiene in sé l'atto del toccare perché solo grazie a questo siamo in grado di registrare materialità, distanza e profondità, “il tatto è il senso della vicinanza, dell'intimità e dell'affezione” (2007, p. 62). Inoltre, l'interattività dei musei di Studio Azzurro non è individualistica ma corale: il rapporto uomo-uomo non viene mai soppiantato da quello uomo-macchina, parimente importante. L'estetica relazionale “prospetta l'interattività come responsabilizzazione etica ed estetica dello spettatore e come dispositivo per generare comportamenti fruitivi imprevedibili che, depositati nella memoria della macchina, producono a loro volta le possibili trasformazioni dell'opera” (Balzola, Rosa, 2019, p. 110). È quella che Valentina Valentini ha definito *liveness*, ossia la possibilità di utilizzare il dispositivo ogni volta in un modo nuovo, inedito, come un gesto quotidiano che genera una *performance* (2017, p. 9). Le macchine che attrezzano lo spazio non sono mai ostentate: questo occultamento del dispositivo

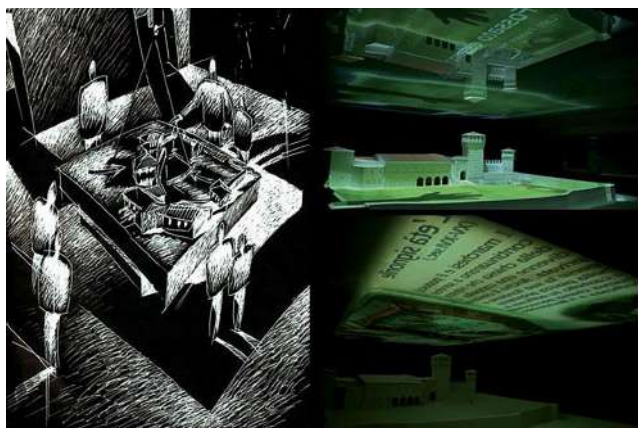


Figura 1. Studio Azzurro, Museo del Castello di Formigine, Modena, 2007. Il plastico animato che spiega le fasi storiche del castello.

Figura 2. Studio Azzurro, Museo Laboratorio della Mente, Roma, 2008. Il “tavolo” narrante le storie dei pazienti.

Fonte: <https://www.studioazzurro.com>

tecnologico serve ad aumentare l'effetto di immersività e a sottolineare gli esiti del contenuto digitale, anziché quelli del mezzo. Lo stesso approccio è adottato nella scelta di utilizzare interfaccia naturali: l'interattività è esperita dal visitatore quasi sempre attraverso l'uso delle proprie mani o del proprio corpo. Questo astuto espediente serve ad annullare quel velocissimo processo di obsolescenza delle protesi tecnologiche, che invecchiano l'allestimento e aumentano i bisogni di manutenzione.

Tecniche ostensive della narrazione digitale

I sistemi ostensivi museali concepiti da Studio Azzurro si collocano esattamente a metà tra l'analogico e il digitale. Si può comprendere questo importante aspetto da un'analisi critico-comparativa dei progetti realizzati negli ultimi quindici anni. Osservando e confrontando i dispositivi ideati dallo studio all'interno dei musei, è possibile rintracciare una dottrina ricorrente, che esplicita i principi suddetti e attraverso la quale è possibile risalire a sei tipologie differenti di tecniche ostensive: *proiezioni o riproduzioni su supporti passivi*, quando la trasmissione dei contenuti digitali avviene su un supporto dotato di un carattere materico e formale che si relaziona al contesto spaziale e all'uso o allude simbolicamente ad alcune tematiche progettuali; *proiezioni o riproduzioni su supporti interattivi*, quando la trasmissione dei contenuti digitali avviene su un supporto che per attivarsi necessita di un coinvolgimento da parte dell'utente, come i famosi tavoli aptici “*Tavoli (perché queste mani mi toccano)*” del 1995, uno dei primi ambienti sensibili progettati dallo studio; *proiezioni su superfici spaziali*, quando la trasmissione dei contenuti digitali avviene sul pavimento, sulla parete o sul soffitto per permettere all'utente di entrarvi e interagire fisicamente; *sistemi tradizionali per contenuti digitali*, quando viene utilizzato uno strumento tradizionale e analogico per l'osservazione di contenuti digitalizzati; *plastici animati*, quando sul modello tridimensionale vengono proiettate immagini o video, talvolta attivati dal gesto dell'utente, che implementano la comunicazione delle informazioni; *sistemi ottici di osservazione*, quando la trasmissione dei contenuti digitali avviene in uno spazio che funziona come una camera ottica, osservabile da un unico punto, genericamente da uno spioncino.

A sud di Modena, a valle dei suoi calanchi, sorge il Castello di Formigine, fabbrica che con i suoi ottocento anni di storia rappresenta una testimonianza unica per la comprensione delle epoche, dei cambiamenti e delle culture che hanno attraversato questo luogo. L'intervento di Studio Azzurro, realizzato nel 2007, si è concentrato nella costruzione di un itinerario di visita per nuclei tematici che rinuncia ad una successione cronologica degli eventi (Brigati, 2007, p. 8). Apre il percorso un plastico animato del castello, protetto all'interno di una teca vetrata, il cui piano di chiusura superiore accoglie proiezione che narrano la storia della costruzione nelle sue parti e che si accendono col progredire del racconto (fig. 1). Si susseguono leggi digitali che si animano sfogliando le pagine, riproduzioni di arredi originari che, aprendosi, mostrano al loro interno le immagini del contenuto originario, tavoli aptici che permettono di consultare le antiche pergamene e i manoscritti custoditi all'interno dell'archivio. Il materiale è fruito solo grazie all'ausilio di un supporto materico e a un gesto che il visitatore è invitato a compiere.

Il Museo Laboratorio della Mente, allestito all'interno del padiglione 6 del complesso ospedaliero di Santa Maria della Pietà di Roma nel 2008, è uno tra i percorsi più densi di dispositivi. All'ingresso, su

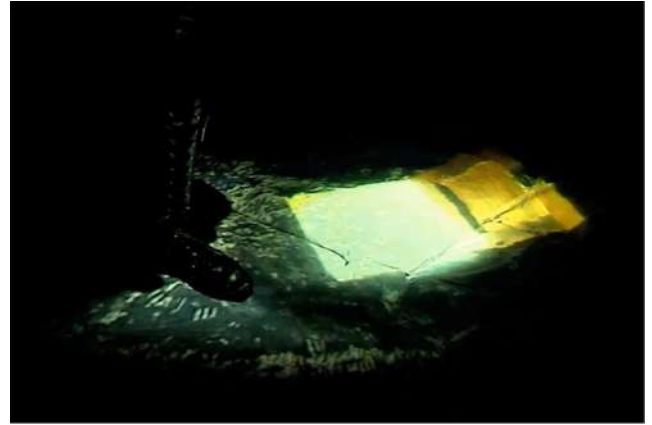


Figura 3. Studio Azzurro, Museo Laboratorio della Mente, Roma, 2008. Il “dondolo” da cui è possibile consultare il database fotografico dei pazienti.

Figura 2. Studio Azzurro, Museo dell'Acqua, Siena, 2010. Le proiezioni pavimentali sensibili dell'installazione *Alla ricerca di Diana* presso il Museo dell'Acqua di Siena.

Fonte: <https://www.studioazzurro.com>

una superficie vitrea, memoria dei centottanta metri di muro interamente graffito all'esterno dell'ex Ospedale Psichiatrico Giudiziario di Volterra, sono proiettate le immagini di corpi intrappolati che si dimenano per evocare la disperazione che la malattia ha provocato nella reclusione dei manicomi (Studio Azzurro, 2010, p. 19). Pertanto, vengono utilizzate la durezza e, allo stesso tempo, la fragilità del vetro per il supporto di queste immagini angoscianti. Una macchina da banco a soffietto permette a chi accede di essere fotografato e registrato all'interno del database digitale, ripercorrendo il processo di schedatura dei pazienti. Seguono due dispositivi: il tavolo e il dondolo. Il primo si attiva quando il visitatore si siede e, appoggiando i gomiti sul banco e portando le mani alle orecchie, è in grado di sentire le voci narranti dei pazienti (fig. 2); il secondo, quando sedendosi e inclinando avanti e indietro il busto, è in grado di ingrandire o rimpicciolire le numerose immagini dei pazienti (fig. 3). Ancora una volta, il contenuto digitale si dimostra solo grazie a un gesto, un movimento reso possibile grazie all'uso di elementi analogici con cui interagire.

Il Museo dell'Acqua di Siena del 2010 è un viaggio-racconto attraverso il quale il visitatore esplora i luoghi dell'acqua e indaga i temi che gravitano attorno a questa. Qui, la tecnologia è utilizzata come “una seconda pelle che riveste gli oggetti e le materie del quotidiano”, per riprodurre gli effetti sonori e visivi della protagonista che gocciola, scorre, brilla, riflette (Mizar, SocialDesign, Studio Azzurro, 2010, p. 26). L'ingresso è marcato dalle cosiddette *Soglie dell'acqua*, tre pannelli di vetro acidati su cui sono proiettati riverberi. Nella sala successiva il visitatore osserva le evoluzioni del territorio senese attraverso proiezioni su un plastico animato. Ai piani superiori, dispositivi tradizionali reinterpretati attraverso il digitale, come l'archipenzolo, sono messi a disposizione per essere utilizzati e favorirne una maggiore comprensione. Durante il percorso una pausa, *Alla ricerca di Diana*, è costituita da una sala sul cui pavimento, fatto di cuscini riempiti di sabbia, sono proiettati cerchi d'acqua che si ingrandiscono quando il visitatore staziona in un punto, come se col suo peso scavasse nella terra immaginifica, provocando la fuoriuscita del liquido (fig. 4).

Diversamente, al Museo e Archivio Storico del Teatro di San Carlo di Napoli, nel 2010 Studio Azzurro costruisce un sistema di quinte di differenti materiali che attrezza lo spazio su più livelli. Gli schermi lavorano con gradi di matericità e trasparenza differenti: da quello attraversabile in fili, a quello trasparente olografico, fino a quello diafano in tulle. Su questi sono proiettate e reinterpretate le opere di Adami, Kentridge e Kiefer.

Al Centro Multimediale sui Visconti presso il Castello Belgioioso di Pavia, realizzato nel 2015, l'attrezzatura di supporto configura l'involucro della sala allestita: un pozzo da cui sporgersi per ascoltare le voci di personaggi narranti e un binario fissato a muro, che costituisce la guida entro cui si possono far scorrere telai metallici. Questi sono il supporto di schermi che trasmettono immagini il paesaggio esterno circostante, come fossero finestre a inquadrarlo (fig. 5). Un esempio di come il contenuto digitale sia solo di supporto a un'idea che trova la sua espressione nei dispositivi ostensivi.

Nel 2019 presso il Castello Masegra di Sondrio, Studio Azzurro lavora sulla concezione di dispositivi fortemente integrati con la vocazione originaria e la spazialità interna di questo luogo. I tre grandi temi affrontati sono l'arrampicata, l'alpinismo e l'ambiente. Su tre grandi schegge di pietra, analoghe



Figura 5. Studio Azzurro, Centro Multimediale sui Visconti al Castello di Belgioioso, Pavia, 2015. Il pozzo e le finestre viscontee scorrevoli.

Fonte: <https://www.studioazzurro.com>

alle *Soglie dell'acqua* del Museo di Siena, sono proiettate figure di scalatori che inaugurano il percorso museale. La spazialità univoca del museo è ottenuta attraverso l'inserimento nello spazio esistente di dispositivi i cui materiali e le cui forme alludono ad alcuni archetipi del mondo alpino: un cannocchiale tradizionale permette di osservare le immagini delle vette circostanti, proiettate all'interno come in un caleidoscopio; su un velo di stoffa intrecciato a un telaio ligneo sono proiettati i video racconti di alcuni scalatori, attivabili ponendo una delle pergamene nell'apposito alloggio (fig. 6). In questo caso, il dispositivo analogico non è solo il mezzo attraverso il quale manifestare il digitale ma è utile a evocare la materialità e i colori dell'ambiente.

Infine, al Museo Fellini di Rimini, allestito nel 2021, accoglie il visitatore una gigantesca prospettiva con le immagini iconiche dei film felliniani, riprodotte su una grande pellicola cinematografica. Proiezioni su schermi evocano un'atmosfera marittima, enfatizzata dall'allestimento di teli, che con l'ausilio di un sistema di ventilazione simulano le onde sul bagnasciuga. Come in una cineteca, le riproduzioni filmografiche si avviano attraverso l'inserimento di cassette di *plexiglas* in un dispositivo disegnato *ad hoc* (fig. 7). Postazioni differenti con leggi e tavoli *touch-screen* rendono fruibile l'archivio di filmati da parte del visitatore. Tra queste, alcune garantiscono un grado di interattività maggiore, invitando l'utente a compiere particolari movimenti del corpo, come il soffiare su una piuma, per la riproduzione dei video. Lungo il percorso, dispositivi tradizionali per contenuti digitali, come il classico lettore di diapositive, permettono al visitatore di scegliere l'immagine che più gli interessa e inserirla all'interno della macchina (fig. 8).

In conclusione, i sistemi ostensivi di Studio Azzurro rappresentano una fusione unica tra analogico e digitale, a dimostrazione di come l'uso di linguaggi tecnologici, se dosato e ben canalizzato, arricchisce l'esperienza museale e permette di valorizzare e interpretare il patrimonio culturale immateriale. A supporto, la rielaborazione grafica (fig. 9) classifica tali sistemi su un diagramma cartesiano in base alla loro componente passivo-interattiva e analogico-digitale, dimostrando una ricerca costante di integrazione tra queste caratteristiche.



Figura 6. Studio Azzurro, Museo CAST – Il Castello delle Storie di Montagna, Sondrio, 2019. Il dispositivo attivabile per il racconto delle storie degli scalatori.
Fonte: <https://www.studioazzurro.com>

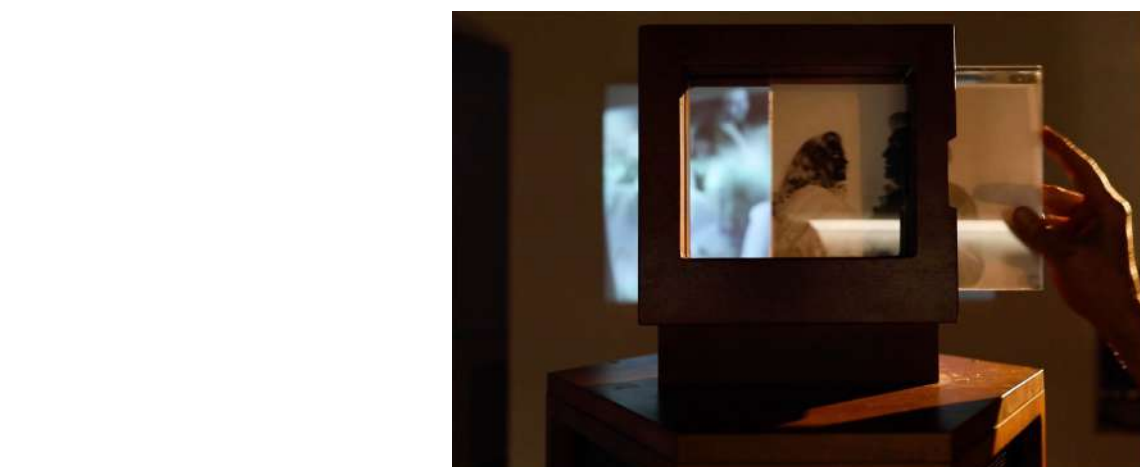
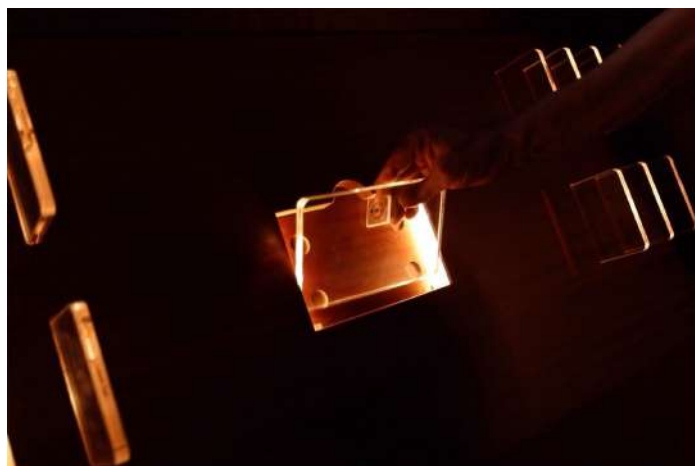


Figura 7. Studio Azzurro, Museo Fellini, Rimini, 2021. Il dispositivo analogico per attivare i filmati mediante l'inserimento di videocassette in plexiglass.

Figura 8. Studio Azzurro, Museo Fellini, Rimini, 2021. Il lettore di diapositive tradizionale attivabile per trasmettere le immagini iconiche dei film felliniani.
Fonte: <https://www.studioazzurro.com>



Figura 9. Tassonomia analogico-digitale/passivo-interattiva dei dispositivi di Studio Azzurro.
Fonte: rielaborazione grafica a cura dell'autore

Riferimenti

- Balzola, A. (2016): "La prospettiva sensibili di Studio Azzurro". Studio Azzurro: *Studio Azzurro. Immagini sensibili*. Silvana Editoriale, 15-16
- Balzola, A.; Rosa, P. (2019): *L'arte fuori di sé: un manifesto per l'età post-tecnologica*. Feltrinelli
- Bonacini, E. (2020): *I musei e le forme dello storytelling digitale*. Aracne
- Brigati, N. (2007): "Museo e Centro di documentazione: le ragioni di un progetto". Museo e Centro di documentazione del castello: *Il castello di Formigine*. Silvana Editoriale
- Gasparini, L. (2014): *Il patrimonio culturale immateriale. Riflessioni per un rinnovamento della teoria e della pratica sui beni culturali*. VP
- McLuhan, M. (1986): *Gli strumenti del comunicare*. Garzanti
- Mizar; SocialDesign; Studio Azzurro (2010): *Museo dell'acqua: Fonte di Pescaia, Siena*. Silvana Editoriale
- Pallasmaa, J. (2007): *Gli occhi della pelle*. Jaca Book
- Rosa, P. (1995): "Immagini sensibili". De Gaetano, D. (cur.): *Mutazioni elettroniche. Le immagini di Studio Azzurro*. Lindau, 111-115
- Studio Azzurro (2010): *Museo Laboratorio della Mente*. Silvana Editoriale
- (2011): *Studio Azzurro. Musei di narrazione*. Silvana Editoriale
- UNESCO (1963): *Resolutions and decisions adopted by the Executive Board at its sixty-fifth session*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- (1982): *World Conference on Cultural Policies: final report*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- (2003): *Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- Valentini, V. (2017): "Sorvolando su Studio Azzurro. Alcune parole chiave". Valentini, V. (cur.): *Studio Azzurro. L'esperienza delle immagini*. Mimesis, 7-23

Digital models of architecture in painting and opera.

Some insights on models prepared a posteriori and a priori

Keywords

Digital models, Architecture, Opera, Painting

Abstract

Starting from a first discussion on the nature of models that, according to Leon Battista Alberti, would reflect the intelligence of the author of the design, this communication deals with the development of virtual three-dimensional (digital) models of spaces in architecture, painting and opera. In the three cases, more important than the realistic representation of the decorative motifs, seems the correct definition of the aerial qualities, that is, the sensory quality of the spaces represented, as well as the qualities of the materials used to build such spaces, i.e. the brightness, color and texture

of these. Current software allows brilliant results to be achieved, assuming a certain skill in its use, so digital models in a specific artistic field, specifically architecture, may serve as a model or reference in the case of another artistic field, like opera, and viceversa. To develop these reflections, some examples taken from the history of painting are proposed, such as the reconstruction of paintings by Diego Velázquez, from architecture, the rehabilitation of the old Casa del Campo of Philip II in Madrid, or the opera Peter Grimes, a work by Benjamin Britten, with scenography by Deborah Warner.

Modelos digitales de arquitectura en la pintura y la ópera.

Algunas reflexiones sobre modelos elaborados a posteriori y a priori

Luis Ramón-Laca Menéndez de Luarda

Universidad de Alcalá

Palabras clave

Modelos digitales, Arquitectura, Ópera, Pintura

Resumen

Partiendo de una primera reflexión sobre la naturaleza de los modelos, que serían reflejo según Leon Battista Alberti de la inteligencia del autor del proyecto, se reflexiona en esta comunicación sobre la elaboración de modelos tridimensionales virtuales (digitales) de espacios en la arquitectura, la pintura y la ópera. En los tres casos, más importante que la representación realista de los motivos decorativos es la correcta definición de las cualidades aéreas, es decir, de las cualidades de los materiales utilizados para construir dichos espacios: brillo, color y textura de estos. El software actual permite conseguir brillantes resultados, suponiendo una cierta

destreza en su utilización, de modo que la elaboración de modelos digitales en un campo artístico de-terminado, en concreto de la arquitectura, puede servir de modelo o referencia en el caso de otro campo artístico, como la ópera, y viceversa. Para desarrollar estas reflexiones, se proponen algunos ejemplos tomados de la historia de la pintura, como por ejemplo la reconstrucción de cuadros de Diego Velázquez, de la arquitectura, a través del proyecto de rehabilitación de la antigua Casa del Campo de Felipe II en Madrid, o de la ópera Peter Grimes, obra de Benjamin Britten, con escenografía de Deborah Warner.

En *De re aedificatoria*, publicado en Florencia en 1485 por Nicolaus Laurentii (Niccolò di Lorenzo o Niccolò Tedesco), Leon Battista Alberti desarrolló en extenso el tema de los modelos de arquitectura, los cuales vendrían a complementar según él, dicho en términos actuales, los planos y el texto de un proyecto. Veamos en detalle este interesante pasaje, que merece la pena leer en tres versiones diferentes: la original latina, la traducción castellana publicada en 1582 y la traducción inglesa publicada en 1755:

Idcirco vetus optime edificantium mos mihi quidem semper probabitur: ut non perscriptione modo et pictura / verum etiam modulis exemplariisque factis afferula seu qua vis re Universum opus et singulae cunctarum partium dimensiones de consilio instructissimorum iterum atque iterum pensitemus atque examinentur prius que quid aliud aggrediare quod impensam aut curam exigit. In modulis vero ducendis dabitur / ut regiones fitum & areae ambitum & partium numerum atque ordinem: et parietum faciem: et tectorum firmitatem: et omnium Denique rerum / de quibus libro superiore transegimus rationem & conformationem pulcherrime spectes atque consideres: Et licebit istic impune addere / diminuere / commutare / innovare ac penitus pervertere quoad omnia recte conveniant & comprobentur. Adde que futurae impensae modus et suma quae res minime negligenda est / certior habebitur latitudine / altitudine / crassitudine / numero / amplitudine / forma / species qualitateque rerum singularum pro earum dignitate et fabrorum manu pensitatis. Nam columnarum: capitulorum: bassium: coronarum: fastigiorum: crustationum: pavimentorum: statuarumque & eiusmodi: quae quidem aut ad constituendum: aut ad exornandum aedificium pertinet ratio et suma explicatior certiorque habebitur.

Hoc praetermittendum nequicque censeo / quod valde faciat ad rem modulos fucatos et ut ita loquar picturae laenociniis faleratos producere non eius architecti / qui rem docere studeat. Sed eius est ambitiosi qui spectantis oculos illicere et occupare animumque ab recta disquisitione partium pensandarum admovere ad se admirandum concur. Quare módulos velim dari non exacto artificio p finitos: tersos: illustratos: Sed nudos & simplices: in quibus inventoris ingenium / non fabri manum probes: Quare modelos velim dari non exacto artificio o finitos: tersos: illustratos: sed nudos & simplices. (Alberti, 1485, s.p.)

Alberti recomienda hacer modelos de madera u otra sustancia, teniendo así la oportunidad de sopesar y considerar el diseño, la forma y la situación en el contexto, así como el número y el orden de sus partes e incluso cuestiones constructivas y estructurales, así como las relativas a los techos. Según Alberti, el modelo facilitaría alterar, añadir o cambiar el diseño hasta conseguir el objetivo buscado. Hasta aquí, la explicación resulta totalmente lógica; a continuación, Alberti argumenta que la producción del modelo debe alejarse de las delicadezas de la pintura, puesto que el arquitecto ha de mostrar el diseño de la cosa real, de modo que los modelos no deben ser demasiado acabados, sino llanos y simples, porque se trata aquí de reconocer el ingenio (hoy diríamos quizá la inteligencia (el traductor inglés utiliza la palabra *contrivance* [¿esquema?]) del inventor, más que la mano de quien hizo el modelo:

Por el tanto siempre yo aprovaré la vieja costumbre de los que bien edifican, que no solamente pensemos con escriptura y pintura, sino también con modelos, y haziendo exemplares en una tablilla, o en otra qualquiera cosa, toda la obra y cada una de las medidas de todas las partes por parecer de los más exercitados una vez y otra, y se examinen primero que començéys otra cosa que requiera gasto y cuidado. Pero en el hazerlos modelos se te ofrecerá ocasión con que hermosamente mires y consideres el sitio de la región, y la redondez del espacio, y el número y orden de las partes, y la facie de las paredes, y la firmeza de los techos, y finalmente la razón y confirmación de todas las cosas de que tratamos en el libro de arriba, y aquí podréis sin reprehensión añadir, disminuir, mudar, innovar, y pervertirlo de todo punto hasta que todas las cosas convengan muy bien y se comprueben. Iten que el modo de lo que se ha de gastar, y la suma la qual cosa (no es de tener en poco) se tendrá más cierta con la anchura, altura, grosseza, número, grandeza, forma, especie, y calidad de cada cosa muy ben pensadas según la calidad y mano de los artífices, porque se tendrá más declarada y más cierta la razón y suma de las columnas, de los capiteles, de las basis, de las cornijas, de los frontispicios, encostraduras, suelos, estatuas, y las otras cosas semejantes que pertenecen o a la fábrica del edificio, o al adorno. Y paréceme que es de advertir esto que haze mucho al caso sacar modelos afeytados y (por hablar assí) alcahuetados con blanduras y delicadezas de pintura no es de architecto que pretende enseñar la cosa, sino solamente de aquel ambicioso que procurar atraer y ocupar los ojos del que mira, y apartalle el ánimo del derecho examen del ponderar las partes para maravillarse de sí. Por lo qual querríase diesen los modelos no acabados con perfecto artificio, y no limpios, esclarecidos, sino desnudos y senzillos en los quales aprovéys el ingenio del inventor y no la mano del[] artífice. (Alberti, 1582, p. 34)

Lo realmente llamativo aquí es que Alberti opone a esa llanura o simpleza de los modelos la idea de “lenocinio”, que en español se traduce por “afeitado (quizá por afectado)” o “alcahuetado”, es decir, algo propio de la prostitución; la idea es seguramente evitar el carácter abigarrado del modelo. La traducción inglesa se decanta sin embargo por una versión más ligera, según la cual los modelos deben ser simplemente “not too polished or too exactly finished”:

I therefore always highly commend the ancient custom of builders, who not only in draughts and paintings, but in real models of wood or other substance, examin'd and weigh'd over and over again, with the advice of men of the best experience, the whole work and the admeasurements of all its parts, before they put themselves to the expence or trouble. By making a model you Will have an oppoturnity, thoroughly to weigh and consider the form and situation of your platform with respect to the region, what extent is to be allow'd to it, the number and order of the parts, how the walls are to be made, and how strong and firm the covering; and in word all those particulars which we have spoken of in the preceding book: And there you may easily and freely add, re-trench, alter, renev, and in short change every thing from one end to t'other, till all and every one of the parts are just as you would have them, and without fault. Add likewise, that you may then examine and compute (what is by no means to be neglected) the particulars and sum of your future expence, the size, heighth, thickness, number, extent, form, species and quality of all the parts, how they are to be made, and by what artificers; because you will thereby have a clear and distinct idea of the numbers and forms of your columns, capitals, bases, cornishes, pediments, incrustation, pavements, statues and the like, that relates either to the strength or ornament. I must not omit to observe, that the making of curious, polish'd models, with the delicacy of painting, is not required from an architect that only designe to shew the real thing itself; but is rather the part of a vain architect, that makes it his business by charming the eye and striking the fancy of the beholder, to divert him from a rigorous examination of the parts which he ought to make, and to draw him into and admiration of himself. For this reason I would not have the models too exactly finish'd, nor too delicate and neat, but plain and simple, more to be admired for the contrivance of the inventor, than the hand of the workman.
(Alberti, 1755, p. 22)

En mi opinión, este consejo o intención moralizante por parte de Alberti tendría todavía plena actualidad y es una buena recomendación para los estudiantes de Arquitectura.

...

El uso de modelos es probablemente tan antiguo como el de los planos, si bien tiende a obviarse a veces por lo laborioso de su producción. En este sentido, estoy seguro de que cualquier profesor de Arquitectura estará de acuerdo conmigo en que se tiende a evitar por parte de los estudiantes; cuando ocurre lo contrario, es decir, cuando aparece en clase una maqueta (término al que me referiré a continuación), esta es muy bien recibida por los profesores, comprobándose fácilmente su extraordinaria utilidad en el desarrollo del proyecto.

Hay muchos ejemplos de modelos elaborados en diferentes épocas, como los modelos del palacio Strozzi o los de la cúpula de Brunelleschi, por ejemplo, que se han conservado hasta la actualidad. Sabemos también que existió un modelo de madera del palacio de Carlos V en la Alhambra de Granada, al que Luis Hurtado de Mendoza (II Marqués de Mondéjar y III Conde de Tendilla) se refiere en una carta enviada al Emperador el 27 de febrero de 1528:

SCM

Recebí la carta de Vuestra Magestad, con Luys de Vega, sobre lo que toca a la casa que en esta Alhambra manda hedeficar, y hele mostrado las traças y platycado con él lo que della entiendo, y héchole mostrar el sitio y disposición donde se de hazer el edificio. Todo lo lleva muy bien visto y entendido, para que si Vuestra Magestad fuere servido, le pueda dar razón dello, y acá me ha dicho lo que a él le parece, asý cerca de la capilla grande que Vuestra Magestad manda que se haga en el quarto delantero, como en todas las otras cosas que tocan al dicho hedifiçio, y antes que se comience haré hazer un modelo de madera, para que mejor se vea la graçia y proporción que ha de tener, y se entienda y conozca lo que agora por la traça no se parece tan caro. (Rosenthal, 1985, pp. 24-25)

Aunque este modelo no se ha conservado desgraciadamente, E. Rosenthal hipotetizó sobre una posible comparación con el modelo del Palazzo Strozzi, obra de Giuliano da Sangallo, construido entre septiembre de 1489 y febrero de 1490 a escala 1/40 aproximadamente.



Figura 1. Primer kit de Tamiya. Tamiya

Por el contrario, sí se ha conservado el bello, diría impresionante modelo para el Gabinete de Historia Natural (hoy Museo del Prado, madera de boj, caoba, limoncillo, nogal y pino, 66 x 362 cm), elaborado hacia 1786 por encargo de Juan de Villanueva. El 30 de julio de 1787, Eugenio Llaguno escribía a Bernardo del Campo, I marqués del Campo, diciéndole que “Villanueva ha hecho modelo de su obra del Museo, es cosa bellísima, y creo que será la arquitectura más griega que en los tiempos modernos se haya construido en Europa” (Archivo General de Simancas, Estado, leg. 8157, localizado por Jordán de Urríes, 2006, p. 66, n. 17).

Hasta aquí un breve repaso por la historia de los modelos entre los siglos XV y XVIII.

...

Reivindicaría aquí el término “modelo” en lugar de “maqueta”, término procedente del francés “maquette”, en última instancia procedente probablemente del italiano, que aparece en España en referencia sobre todo a la erección de monumentos a partir de principios del siglo XX, que después se generaliza (quizá) a partir de la difusión de la obra escrita de Le Corbusier, cuya influencia ha sido sin duda enorme.

Los testimonios más antiguos que he podido recoger del uso de este término (“maqueta”) son de 1905; antes, invariablemente, el término utilizado es “modelo”:

Hazaña de un loco
Madrid 16 a las 14
(URGENTE)
París - Un loco ha destruido la maqueta de la estatua de Rodin.
Visto por la policía fue perseguido, logrando detenerle.
Conducido a la comisaría pudo precisarse que se trataba de un demente.
(El Correo: año XXVI, número 8980, 16/01/1905)

A partir de 1905, “maqueta” aparece ya frecuentemente para referirse a modelos de monumentos conmemorativos

Preferiría utilizar aún el término maqueta para las reproducciones en miniatura, como por ejemplo las de la célebre marca japonesa Tamiya. En este caso, el proceso es inverso, no se trata de un modelo concebido para el desarrollo de un proyecto a escala real, sino de un proceso inverso, la reproducción a escala de un objeto real. En diciembre de 1976, Tamiya debutó en el mundo del modelismo con el kit RA1201 Porsche Turbo RSR, desarrollado a partir de un Porsche 911 original que la marca compró para reproducirlo exactamente a escala (Fig. 1). Recuerdo perfectamente la emoción de mis hermanos y yo mismo cuando, yendo al colegio el lunes por la mañana, comprobábamos si el escaparate de la famosa tienda Chauve, en la calle de Jorge Juan de Madrid había cambiado y había nuevos kits que admirar; el dueño de la tienda, Vicente Juliá, “Chauve”, murió precisamente hace ahora un poco más de un año, el 17 de febrero de 2024.



Figura 2. Reconstrucción virtual del espacio de las Meninas. Luis Ramón-Laca



Figura 3. Escena de Peter Grimes. Teatro Real

Sin embargo, “modelo” es precisamente el término utilizado por Arturo Pérez-Reverte en un bello artículo publicado en ABC en agosto de 2008, un verdadero homenaje al modelismo naval:

Conservo, sin embargo, la afición por los modelos de barcos a escala: siguen llamándome la atención en museos, colecciones privadas, anticuarios, revistas y tiendas especializadas. A veces entro en alguna de estas tiendas y acaricio, como antaño, las tracas dispuestas en sus estantes, los rollos de cabo para jarcia, las piezas modeladas, las cajas magníficas, bellamente ilustradas con el modelo del barco en la tapa, que tantos meses de placer y trabajo contienen para los felices aficionados que se enrolen a bordo. Hace días pasé un melancólico rato ante una caja enorme: modelo para construir del Santísima Trinidad: uno de los muchos barcos -cuatro puentes y 140 cañones- que siempre quise hacer y nunca hice. Casi un par de años de trabajo, calculé a ojo. Como una novela de esas cuyo momento pasa, y sabes que ya no escribirás nunca. (ABC Semanal, 17 de agosto de 2008)

En los modelos de Arquitectura, si nos atenemos a los consejos de Alberti, la cuestión no sería el énfasis en los detalles decorativos, sino más bien en las cualidades de brillo, color y textura; por decirlo así, cuanto más realista sea el modelo, menos creíble parecerá.

...

¿Y lo digital? Hoy en día, es posible la recreación perspectiva a partir de escenas de la pintura, en una especie de viaje reconstructivo del mundo de dos dimensiones al de tres dimensiones. La cuestión más importante aquí es lo que yo llamaría “lo atmosférico”, es decir, la reproducción fidedigna del aire de las Meninas (Fig. 2), por ejemplo según Salvador Dalí el aire de más calidad que existe, así como su luz, porque la habitación representada en dicha obra es en sí perfectamente simple.

Esta cualidad llana y simple del espacio de las Meninas enlaza perfectamente con la tendencia que impera hoy en el mundo de la ópera, una tendencia que podemos denominar “esencial”, representada por figuras de la talla de Deborah Warner, Michael Levine o Robert Carsen. En las escenografías de estos autores, el decorado es mínimo o se reduce a los elementos esenciales: la barca de Peter Grimes, por ejemplo (Fig. 3). Lo demás queda para que la imaginación del espectador haga el resto; recordemos de nuevo las palabras de Alberti: “not polished, not too exactly finished”.

Esta idea de un empanelado tomado de la escenografía la hemos utilizado formando un equipo con otros dos arquitectos, José Ramón Menéndez de Lurca y Pau Soler, recientemente en el proyecto de reconstrucción del interior de la Casa de Campo, antiguo palacio de Felipe II, del que solo nos consta los pavimentos de la planta baja y los arranques de los muros y una colección de fotografías anteriores a la desgraciada y relativamente reciente destrucción del interior de la Casa entre 1965 y 1967. Esta metodología tiene la ventaja además de ser completamente mutable o reversible (como proponía Alberti), montable y desmontable como ocurre en la ópera o en el teatro.



Figura 4. Modelo digital para la estructura del tejado de la Casa de Campo. Luis Ramón-Laca y Pablo Cardenal.

Agradecimientos

Agradezco a Pablo Cardenal la información sobre el montaje de la ópera Peter Grimes.

Referencias

- Alberti, L. B. (1485): *De re aedificatoria*. Niculaus Laurentii
- Alberti, L. B. (1582): *Los diez libros de Architectura*. Alonso Gómez
- Alberti, L. B. (1755): *The Architecture of Leon Batista Alberti in ten books*. Edward Owen
- Anónimo (16 de enero de 1905): "Hazaña de un loco". *El Correo*: año XXVI, n. 8980
- Jordán de Urrés y de la Colina, J. (2006): *La Casita del Príncipe en El Escorial*. Patrimonio Nacional e Iberdrola
- Pérez-Reverte, A. (17 de agosto de 2008): "Océanos sobre la mesa". *ABC Semanal*
- Rosenthal, E. E. (1985): *The Palace of Charles V in Granada*. Princeton University Press

The city takes the stage. Luz Madrid festival as a medium to re-signify and understand the city

Keywords

Lighting festivals, LuzMadrid, Place-making, Urban space

Abstract

Artificial lighting festivals reinvent the public space of cities through striking artistic installations. While these festivals function as a tourist attraction, some installations serve as a tool for reflection that seeks to understand the complexity of the place where they are installed.

In the two editions of the Luz Madrid festival, several installations have dialogued with the pre-existing environment to help its reading and understanding: "Camino a la vida" by Juanjo Llorens (2021),

"Disparate volador" by Ángel Haro (2021), "La vida continúa entre hojas blancas" by Luz Interruptus (2021), "Detener el tiempo" by Juan Gómez-Cornejo (2023), or "Mayrit. Water, stone, fire and flesh" by Ezequiel Nobili (2023).

These installations allow us to explore the multiple layers that make up the city of Madrid, demonstrating how, through art, we can transform our understanding of the urban space that surrounds us.

La ciudad a escena. El festival Luz Madrid como medio para resignificar y comprender la ciudad

María Redondo Pérez

Universidad Politécnica de Madrid

Palabras clave

Festivales de iluminación, LuzMadrid, Place-making, Espacio urbano

Resumen

Los festivales de iluminación artificial reinventan el espacio público de las ciudades a través de impactantes instalaciones artísticas. Si bien estos festivales funcionan como un reclamo turístico, algunas instalaciones sirven como una herramienta de reflexión que busca comprender la complejidad del lugar donde se instalan.

En las dos ediciones del festival Luz Madrid, varias instalaciones han dialogado con el entorno preexistente para ayudar a su lectura y comprensión: "Camino a la vida" de Juanjo Llorens (2021), "Dispa-

rate volador" de Ángel Haro (2021), "La vida continúa entre hojas blancas" de Luz Interruptus (2021), "Detener el tiempo" de Juan Gómez-Cornejo (2023), o "Mayrit. Agua, piedra, fuego y carne" de Ezequiel Nobili (2023).

Estas instalaciones permiten explorar las múltiples capas que conforman la ciudad de Madrid, demostrando cómo, a través del arte, podemos transformar nuestra comprensión del espacio urbano que nos rodea.

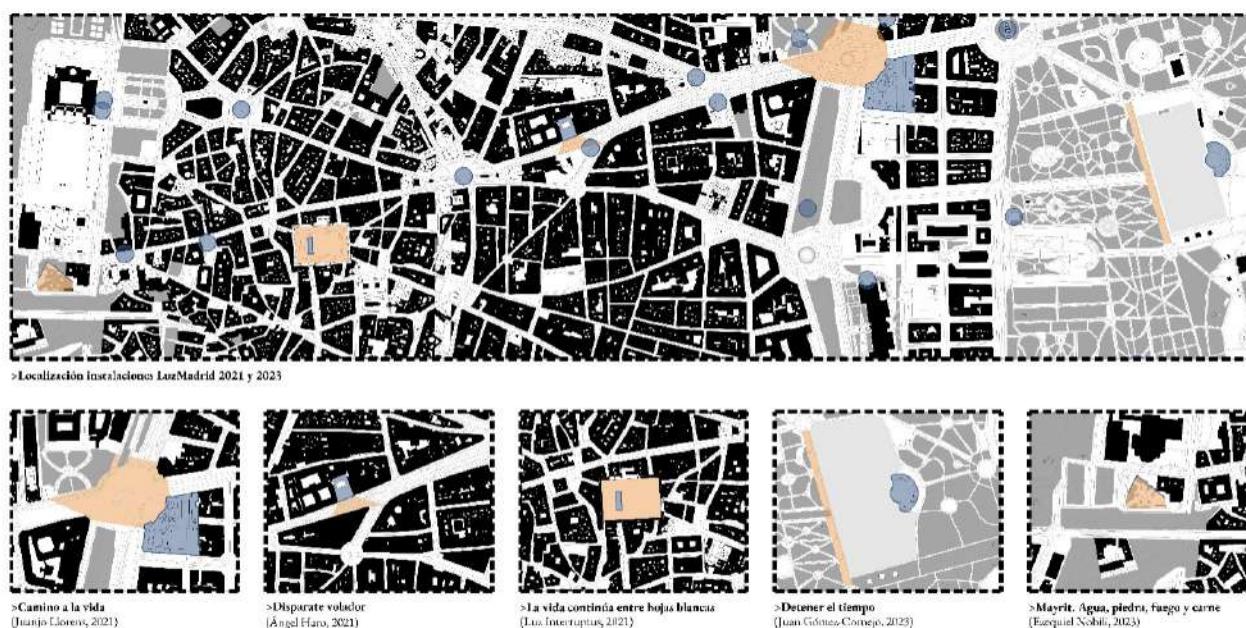


Figura 1. Mapa de la ubicación de las instalaciones del festival en sus ediciones 2021 y 2023 y ampliación de las 5 instalaciones analizar en la investigación. Dibujo de realización propia

Los Festivales de iluminación artificial

Las ciudades postindustriales buscan redefinirse como espacio de diversión, ocio y entretenimiento (Gotham, 2007, 823-24), y para ello, ofrecen a sus habitantes una serie de experiencias únicas con la intención de que estos las consuman. En este sistema económico que potencia las experiencias, la creatividad se utiliza como una herramienta revalorizadora del producto ofrecido que busca captar la atención no solo de los habitantes, sino también de potenciales inversores y turistas (Florida, 2005). Desde la década de 1990, se ha producido un aumento exponencial del número de festivales artísticos urbanos que sirven para dinamizar las economías nocturnas de las ciudades convirtiéndose en un “pilar del turismo urbano y de la elaboración de políticas urbanas” (Quinn, 2010, 266).

Entre todos los festivales artísticos destacan los de iluminación artificial. El uso de la iluminación como forma de espectáculo y como medio de atracción del turismo es un tema ampliamente estudiado (Edensor & Millington, 2009; Gravari-Barbas, 2007). Los festivales de iluminación son una estrategia empleada por las políticas urbanas debido a su heterogeneidad y facilidad para atraer nuevos tipos de visitantes-consumidores (García-Ruiz, 2019, 42-43). Además, al realizarse en horario nocturno, ayudan a mantener la economía nocturna de las ciudades y son una forma de aumentar el turismo en temporadas bajas. Pero, además, contienen un elemento clave que las hace destacar frente a otros tipos de festivales artísticos, su relación con la historia, cultura y el espacio urbano donde se implantan (Giordano & Ong, 2017). Si bien muchos festivales de iluminación se enmarcan en el contexto de una economía creativa global y espectacular, algunas instalaciones destacan por adaptarse al entorno cultural y urbano específico, realzando su historia y significado.

El paisaje nocturno de las ciudades contemporáneas está compuesto por capas superpuestas de iluminación artificial que, en muchas ocasiones, generan una amalgama desorganizada de tecnologías y diseños. Sin embargo, los festivales de iluminación han desarrollado estrategias alternativas de iluminación que alteran y dotan de nuevos significados el espacio público. En las últimas décadas, el uso de la iluminación artificial en instalaciones artísticas ha crecido exponencialmente, redefiniendo la percepción que los espectadores tienen sobre sus espacios del día a día. Las instalaciones de *Light Art* destacan por su capacidad para “construir reinos inmateriales, transportando a los espectadores a mundos oníricos que reencantan el espacio o evocan una sensación extraña en lugares ya conocidos” (Bennett, 2001, p. 5). Estas obras pueden sacar a la luz historias y significados inherentes al lugar, a menudo accesibles solo mediante un conocimiento previo de su historia y contexto. Enmarcadas en el ámbito de la experiencia fenomenológica, estas intervenciones “confunden lo real con lo virtual, evocando sentimientos que, aunque ajenos, nos interpelan” (Foster, 2013, pp. xi-xii). Estos planteamientos contribuyen a la comprensión del espacio arquitectónico como un escenario que puede teatralizarse mediante la luz, generando emociones y nuevas percepciones en

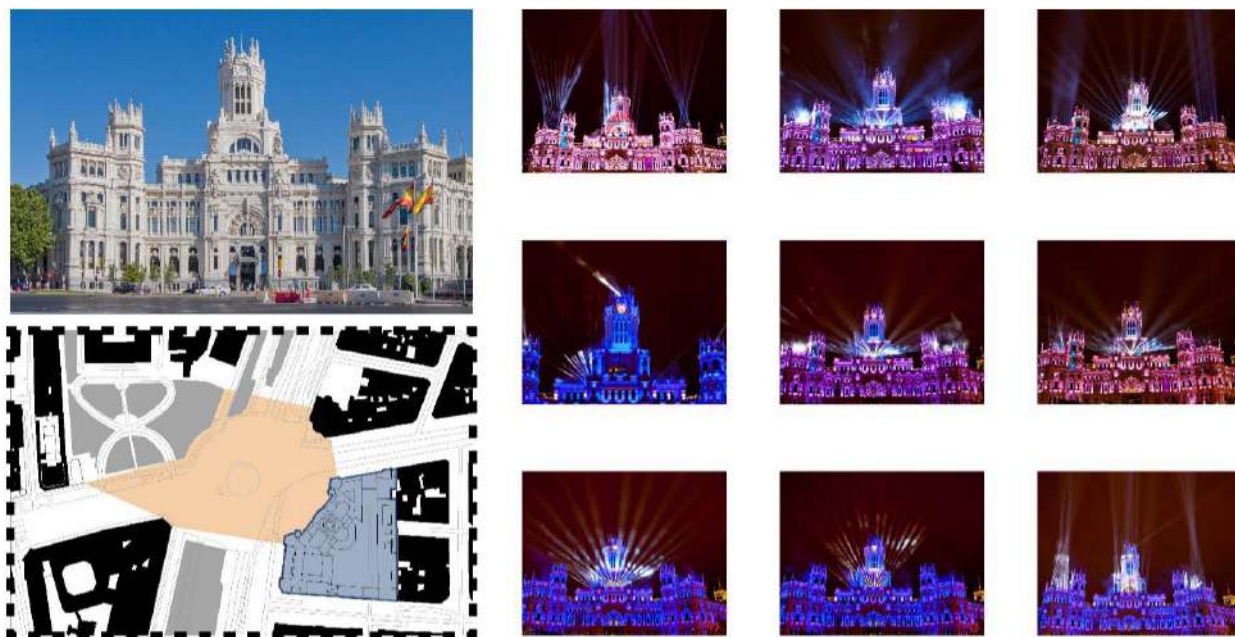


Figura 2. Análisis de la instalación a través de fotografías. Diagramas de realización propia. Imágenes de la instalación procedentes de la web: <https://juanjollorens.com/camino-a-la-vida-festival-luzmadrid/>

el espectador (Ramírez Valenzuela, 2014). Así, la iluminación artificial trasciende su carácter utilitario para consolidarse como un recurso arquitectónico contemporáneo que transforma y reinterpreta el espacio urbano.

El caso de Luz-Madrid

En esta investigación la luz se posiciona como una herramienta poderosa de *storytelling*. Se parte de la premisa de que los festivales de iluminación artificial ofrecen nuevas formas de percibir el espacio urbano contemporáneo mediante la creación artística. En particular, se examina cómo estas iniciativas buscan establecer un diálogo con el imaginario colectivo y la idiosincrasia de los espacios en los que se llevan a cabo. Los festivales presentan el entorno urbano y sus edificios tanto como telón de fondo como protagonistas de una escenificación que utiliza la luz como medio, material y lenguaje para resaltar la historia y el contenido simbólico de dichos espacios.

El estudio se centra en el análisis de cinco instalaciones seleccionadas del festival Luz Madrid en sus dos ediciones celebradas, en 2021 y 2023 (Fig.1). A través de la curaduría del festival, se logra poner en valor hitos arquitectónicos y culturales emblemáticos del centro de la ciudad. Las cinco obras seleccionadas se analizarán en función de su relación con el contexto cultural y urbano de Madrid, evaluando cómo la luz se utiliza para reinterpretar y revalorizar estos espacios en sintonía con su historia y significado contemporáneo.

“Camino a la vida” de Juanjo Llorens (2021)

La instalación transforma la fachada del Palacio de Cibeles (Fig.2), actual sede del Ayuntamiento de Madrid. Se sitúa el edificio en el centro de una experiencia lumínica que busca generar un diálogo entre el entorno urbano y el simbolismo del edificio. Diseñada para ser contemplada desde la esquina opuesta de la Plaza de Cibeles, la obra utiliza el edificio simultáneamente como telón de fondo y protagonista, empleando la luz como vehículo de comunicación con el público.

El desarrollo de la instalación sigue un guion lumínico cuidadosamente estructurado: las luces blancas que habitualmente iluminan el edificio se tornan gradualmente azules hasta cubrir por completo su superficie. En ese momento, desde las torres del edificio, haces de luz blanca se proyectan hacia el cielo, emulando el movimiento de los faros. Finalmente, una intensa luz blanca emerge desde el centro del edificio, mientras las luces azules vuelven a tornarse blancas. Esta luz central asciende al cielo, y, al culminar la instalación, el edificio queda en completa oscuridad, salvo por la iluminación de la torre principal.

Al transformar el edificio en un “faro luminoso”, la instalación resalta su dimensión simbólica, evocando tanto poder como reflexión. Esta asociación entre iluminación y poder ha sido explorada

por otros diseñadores y artistas a lo largo del siglo XX en obras emblemáticas (Fig.3). Ejemplos históricos incluyen la Catedral de la Luz de Albert Speer, diseñada como parte de los discursos propagandísticos del Tercer Reich, o las “Luces de la Victoria” en Los Ángeles, que conmemoraron el final de la Segunda Guerra Mundial. Más recientemente, el lenguaje simbólico de la luz se ha reconfigurado en monumentos como el Tribute in Light en Manhattan, en honor a las víctimas del 11 de septiembre, o Imagine Peace de Yoko Ono, concebido como un llamado global por la paz en memoria de John Lennon.

En este caso, el significado de la instalación, que convierte al edificio en un faro, sugiere una lectura distinta, alineada con una narrativa de paz, esperanza y refugio en lugar de un despliegue de poder. Este enfoque resuena con el contexto contemporáneo, en el que la obra reflexiona sobre la experiencia compartida de la pandemia de COVID-19. A través de su tono optimista, la instalación invita a la superación de esta etapa difícil, estableciendo un diálogo entre el espacio arquitectónico, el simbolismo de la luz y las vivencias colectivas de la sociedad.

“La vida continúa entre hojas blancas” de Luz Interruptus (2021)

Continuando con la reflexión sobre el Covid, la instalación (Fig.4) se ubicó en el centro de la Plaza Mayor de Madrid, consistiendo en una estructura rectangular en forma de paralelepípedo cubierta por 20,000 libretas blancas. Estas libretas habían sido previamente distribuidas entre los centros geriátricos municipales de la ciudad, invitando a las personas mayores a registrar sus esperanzas, miedos y reflexiones vividas durante el confinamiento. Los cuadernos recogieron una diversidad de relatos que se distinguieron por su creatividad y detalle, incluyendo cartas, poemas, informes, palabras, imágenes y garabatos. En conjunto, estos elementos dieron forma a un gran panel de memoria iluminado, que encapsulaba las experiencias compartidas de una generación especialmente afectada por la pandemia.

Desde su creación, la Plaza Mayor ha funcionado como un espacio central en la vida pública de Madrid. Originalmente concebida como el principal mercado de la villa, albergaba actividades comerciales bajo sus soportales, donde se establecieron diversos gremios. También fue escenario de actos públicos significativos, como corridas de toros, autos de fe, ejecuciones públicas y la celebración de la beatificación de San Isidro. En la actualidad, es un punto de interés turístico que sirve como escenario para conciertos y festividades.

La elección de situar los testimonios de las personas mayores de Madrid en este emblemático espacio refuerza y amplifica el significado tanto de la plaza como de la instalación. Por un lado, devuelve a la Plaza Mayor su función histórica como un lugar de comunidad y encuentro popular. Por otro, eleva los testimonios de los mayores al integrarlos en uno de los espacios más reconocidos de la ciudad, subrayando la relevancia de estas memorias compartidas en un contexto de resiliencia colectiva. La instalación se convierte así en un puente simbólico entre el pasado histórico de la plaza y su presente como lugar de reflexión y memoria.

“Disparate volador” de Ángel Haro (2021)

La obra forma parte del proyecto Invasores Contemporáneos, una iniciativa en la que los creadores “invaden” las fachadas de emblemáticos edificios de Madrid, expandiendo simbólicamente hacia el exterior el acervo cultural o la vida interior de estas construcciones. Desde una perspectiva contemporánea, este gesto artístico funciona como una alegoría que conecta el tiempo pasado con el presente, ofreciendo una reinterpretación de los valores y significados históricos de los edificios.

En este contexto, la instalación (Fig.5) de Ángel Haro destaca por revelar parte del contenido simbólico que alberga el edificio de la Real Academia de San Fernando, particularmente los grabados de Francisco de Goya, y más específicamente su serie Los Disparates. La instalación simboliza una expansión del contenido cultural y patrimonial del edificio hacia el espacio público, logrando una fusión entre pasado y presente.

La obra se centra en el grabado Modos de volar, donde se representa a varios hombres con cuerpos y cabezas de pájaro utilizando estructuras aladas para volar en el cielo. A través de la instalación, se proyecta un ave volando sobre la fachada del edificio, acompañada de imágenes de diversas estructuras que evolucionan hasta transformarse en formas digitales contemporáneas. Esta reinterpretación visual no solo conecta la obra de Goya con la tecnología moderna, sino que también amplifica su impacto al integrar su simbolismo en el tejido urbano, creando un diálogo entre la historia del arte y la estética digital contemporánea.



Figura 3. Otros casos donde se ha empleado la imagen del faro con anterioridad

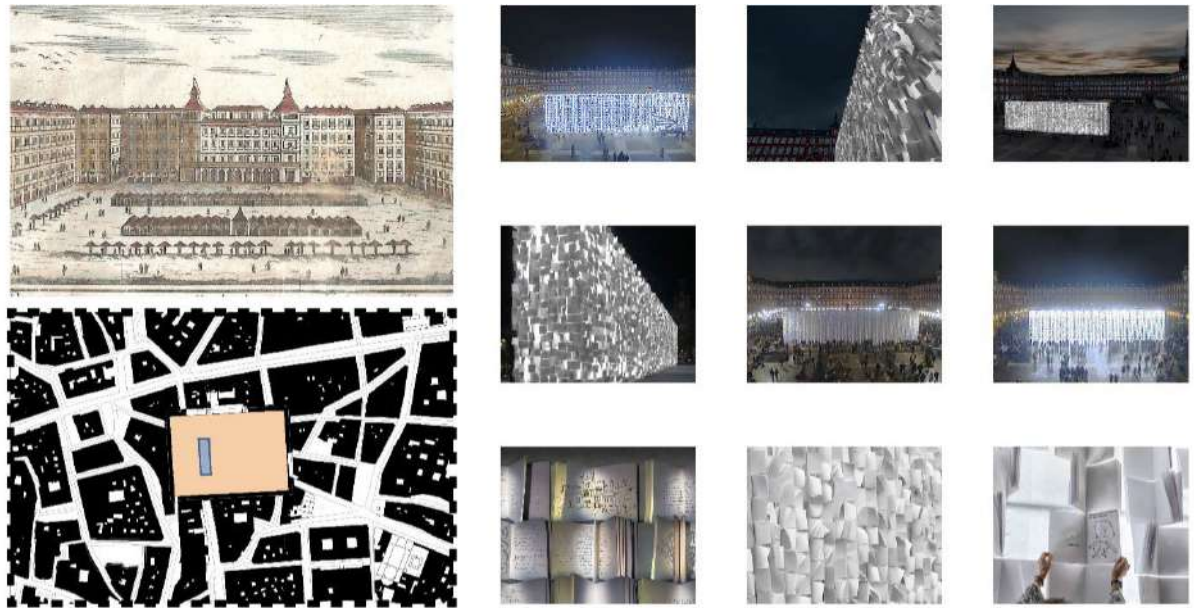


Figura 4. Análisis de la instalación a través de fotografías. Diagramas de realización propia. Imágenes extraídas de la web: <https://www.art-vibes.com/art/luzinterruptus-la-vida-continua-entre-hojas-blancas-madrid-2021/> y el video: <https://vimeo.com/644119143>



Figura 5. Análisis de la instalación a través de fotografías. Diagramas de realización propia. Imágenes extraídas del video: <https://www.youtube.com/watch?v=F4XJnikUmJA>

“Detener el tiempo” de Juan Gómez-Cornejo (2023)

La instalación (Fig.6), concebida como un *storytelling* de 14 minutos, tuvo lugar en el monumento a Alfonso XII, ubicado junto al lago del Retiro en Madrid. La experiencia comenzó con un coro infantil interpretando la canción popular “¿Dónde vas Alfonso XII?”, seguida por el *Requiem* de Mozart y una posterior aria que evolucionaba hacia una versión electrónica de *Marche pour le cérémonie des Turcs*, para finalmente regresar y fundirse con la melodía coral inicial.

El autor describe la instalación como un diálogo con los creadores originales del monumento. El propósito de esta conversación es “aprehender lo imposible, aprovechando las posibilidades que otorga el espacio y haciendo partícipe en todo momento al espectador, quien podrá dejarse llevar por su imaginación para completar el sentido de la obra”. Este enfoque busca trascender la mera contemplación y transformar al público en coautor de la experiencia interpretativa.

La instalación también alude a episodios significativos en la vida de Alfonso XII, destacando especialmente su relación con la cultura popular. Un ejemplo de esta relación se ve en el drama de la muerte de su esposa, María de las Mercedes, cuya historia fue llevada al teatro en 1957. A través de este recurso, la obra explora cómo eventos históricos y personales se entrelazan con la memoria colectiva.

Esta propuesta no solo resalta la historia y los valores asociados al monumento, sino que también busca otorgarle una nueva dimensión al darle voz y narrativa, convirtiéndolo en un elemento dinámico que conecta el pasado con el presente y refuerza su relevancia cultural.

“Mayrit. Agua, piedra, fuego y carne” de Ezequiel Nobili (2023)

La obra (Fig.7) es una instalación *site-specific* cuyo propósito principal es revalorizar y transmitir el significado de los restos arqueológicos de la primera muralla de Madrid desde una perspectiva contemporánea. Los elementos principales de la obra son el agua y el fuego, que simbolizan el pasado, mientras que la carne es representada por las personas y la piedra por la muralla. La instalación combinaba sonidos de agua corriendo, un elemento central en la cultura árabe, con las imágenes y rostros de las personas que transitaban por las inmediaciones como si fuesen sombras arrojadas por el fuego. Este diálogo sensorial establecía una fusión entre pasado y presente. Para crear una experiencia multisensorial, se generaron texturas transformadas plásticamente y reintegradas en el espacio. Mediante un sistema de micrófonos y cámaras de circuito cerrado, se proyectaban las imágenes de los visitantes sobre la muralla, mientras la textura de la piedra se superponía sobre ellos. Un software generativo permitió integrar en tiempo real las imágenes de los visitantes, haciéndolos parte esencial de la instalación. Este proceso creaba un juego recíproco y plástico de luz, que conectaba visualmente a los espectadores con el pasado representado por la muralla.

Esta obra plantea una experiencia emocional y reflexiva sobre cómo percibimos y sentimos la muralla andalusí en la actualidad. A través de un dispositivo de estímulos que abordan la memoria colectiva y temporal, la instalación crea un entramado de vibraciones multisensoriales. Estas resonancias buscan disolver los límites entre lo efímero y lo eterno, lo real y lo aparente, ofreciendo una reflexión sobre el tiempo y la memoria. Así, la obra imprime una huella en el recuerdo del espectador, relativizando el sentimiento de lo eterno mediante una vivencia profundamente inmersiva y emocional.

Al finalizar la instalación, se realizó un documental que mostraba el proceso creativo y técnico detrás de la obra, incluyendo las opiniones de algunos visitantes. En este material audiovisual se destacaba cómo la instalación había logrado transformar y modificar la percepción que los asistentes tenían de la muralla, ofreciendo una segunda lectura a su significado histórico y simbólico. Además, se subrayaba cómo la experiencia visual y sonora invitaba a los espectadores a dejar volar su imaginación, ya sea percibiéndose a sí mismos como parte integral de la obra o visualizando escenas evocadoras que surgían en sus mentes durante su interacción con el espacio. Este diálogo entre pasado, presente e imaginación amplificó el impacto emocional y reflexivo de la instalación, consolidándola como un ejemplo significativo de intervención artística contemporánea.



Figura 6. Análisis de la instalación a través de fotografías. Diagramas de realización propia. Imágenes extraídas de la web: <https://gomezcorno.com/detener-el-tiempo/>



Figura 7. Análisis de la instalación a través de fotografías. Diagramas de realización propia. Imágenes extraídas de la web: https://www.lightecture.com/artes_digital/mayrit-resignifica-la-historia-a-traves-de-la-luz/

Discusión y conclusiones

Las cinco obras analizadas se vinculan profundamente con la identidad de Madrid mediante referencias a su cultura, historia, contemporaneidad y elementos urbanos. Dos de ellas se enfocaron en el contexto del COVID-19, un tema relevante durante la primera edición (2021) que se realizó apenas unos meses después de la pandemia. La primera destacaba el valor de las personas mayores, un grupo especialmente afectado durante ese periodo, mediante la creación de un cubo de luz blanca filtrada por cuadernos que contenían sus reflexiones. La segunda transformó el Ayuntamiento de Madrid en un faro, empleando un lenguaje visual ampliamente reconocido en el diseño global como símbolo de poder, paz y esperanza.

Las otras tres instalaciones abordaron el pasado de la ciudad a través de una interpretación contemporánea. Una reinterpretó los grabados de Goya conservados en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, sacándolos al espacio público. Otra otorgó nueva significación al monumento del Parque del Retiro a través de una narrativa situada en el imaginario colectivo. La última resignificó un monumento histórico al integrarlo y diluirlo en el contexto contemporáneo, generando un diálogo entre lo antiguo y lo actual.

Estas obras comparten la capacidad de transformar los espacios conocidos por los usuarios, invitándolos a experimentarlos de maneras novedosas. Este efecto es evidente en los testimonios recogidos en el documental de la instalación Mayrit, donde los visitantes describen cómo la obra alteró su percepción de la muralla histórica, permitiéndoles apropiarse de su significado. Asimismo, instalaciones como Camino a la vida y Detener el tiempo ofrecían lecturas personales, fomentando un diálogo entre los monumentos y los espectadores que iba más allá de las intenciones iniciales de los artistas.

Estas instalaciones resignifican espacios cotidianos a través de la mirada periférica que aporta el arte, transformando el espacio público en un escenario teatralizado. Parte de su impacto radica en su carácter efímero, pues son experiencias temporales que solo perduran en la memoria. Si se integraran de manera permanente en el entorno urbano, perderían gran parte de su capacidad de generar extrañeza, y con ello, su poder de evocación. Así, estas obras no solo reconfiguran los espacios urbanos, sino que también enriquecen el vínculo emocional y cultural de los ciudadanos con su entorno.

Referencias

- Academia (2021): *LuzMadrid Ángel Haro*. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. <https://www.realacademiabellasartessanfernando.com/actividades/presentacion/luzmadridangel-haro/>
- AromatizaMe (2024): *Documental MAYRIT Agua, piedra, fuego y carne*. [Vídeo] <https://www.youtube.com/watch?v=C6RhnZ9XONU>
- Bennett, J. (2001): *The Enchantment of Modern Life: Attachments, Crossings, and Ethics*. Princeton University Press
- Edensor, T.; Millington, S. (2009): "Illuminations, class identities and the contested landscapes of Christmas". *Sociology*, 43(1), 103–121
- Florida, R. (2005): "Cities and the Creative Class". *City & Community*, 2(1), 3-19. <https://doi.org/10.1111/1540-6040.00034>
- Foster, H. (2013): *El complejo arte –arquitectura*. Turner
- García-Ruiz, M. (2019): "Festivales de luz y eventos de luz en Portugal. Entre cultura y promoción turística del territorio". *Forum Sociológico*, 35, 41-50
- Giordano, E.; Ong C. (2017): "Light festivals, policy mobilities and urban tourism", *Tourism Geographies*, 19:5, 699-716
- Gómez-Cornejo, J. (2023a): *Detener el tiempo*. Luz Madrid Festival. <https://luzmadridfestival.com/obras/detener-el-tiempo/>
- (2023b): *Detener el tiempo*. Gómez-Cornejo. <https://gomezcornejo.com/detener-el-tiempo/>
- Gotham, K.F. (2007): "Theorizing urban spectacles: Festivals, Tourism, and the Transformation of Urban space". *City*, 9(2), 225-246. <https://doi.org/10.1080/13604810500197020>
- Gravari-Barbas, M. (2007): "A la conquête du temps urbain: La ville festive des 24 heures sur 24 [Conquering the urban time: The festive city 24/7]". Duhamel, P., Knafou, R. (ed.): *Les Mondes Urbains du Tourisme* (pp. 55–74). Belin
- Haro, Á. (2021a): *ANIMA ET MACHINA (Disparate volador)*. [Vídeo] <https://www.youtube.com/watch?v=F4XJnikUmJA>
- (2021b): *Disparate volador*. Luz Madrid Festival. <https://luzmadridfestival.com/obras/disparate-volador/>
- Llorens, J. (2021a): *Camino a la vida*. Luz Madrid Festival. <https://luzmadridfestival.com/obras/camino-a-la-vida/>
- (2021b): *Camino a la vida*. Festival LuzMadrid. Juanjo Llorens. <https://juanjolllorens.com/camino-a-la-vida-festival-luzmadrid/>
- LuzInterruptus (2021): *La vida continúa entre hojas blancas*. Luz Madrid Festival. <https://luzmadridfestival.com/obras/la-vida-continua-entre-hojas-blancas/>
- Nobili, E. (2023a): *Mayrit. Agua, piedra, fuego y carne*. Luz Madrid Festival. <https://luzmadridfestival.com/obras/mayrit-agua-piedra-fuego-y-carne/>
- (2023b): *Mayrit. Agua, piedra, fuego y carne*. Ezequiel Nobili. <https://ezequielnobili.com/portfolio/mayrit/>
- Quinn, B. (2010): "Arts Festivals and Urban Tourism and Cultural Policy". *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 2, 264-279
- Ramírez Valenzuela, J. (2015): "El uso de la iluminación como generadora de teatralidad en la arquitectura". *Dearq*, 16, 194-203
- Redazione Art Vibes (2022): *Un'installazione nel cuore di Madrid per celebrare la libertà di parola, una miriade di composizioni casuali derivanti da contributi collettivi*. ArtVibes. <https://www.art-vibes.com/art/luzinterruptus-la-vida-continua-entre-hojas-blancas-madrid-2021/>
- Risco, M. (2024): *Mayrit resignific la historia a través de la luz*. Lightecture. <https://www.lightecture.com/artedigital/mayrit-resignifica-la-historia-a-traves-de-la-luz/>

From Pasolini to the new forms of representation. The new scandal

Keywords

Transgressive Theater, Pier Paolo Pasolini, Scandal, Provocative Cinema, Confrontational Scenography

Abstract

Pier Paolo Pasolini used scandal as a tool to question and reshape the social and cultural norms of his time. Through symbolic violence, popular iconography, and explicit eroticism, he challenged dominant morality and forced the audience to confront their own discomfort, engaging them both emotionally and ethically. In his work, scandal was not an end in itself but a means to expose the hidden tensions within a society he deemed in decline. Today, this transgressive approach has evolved through the development of new technologies and forms of stage representation. While Pasolini's scandal lay in narrative and aesthetic content, it

now also emerges from the manipulation of space and sensory perception. Immersive experiences, enabled by digital technologies, disorient and impact the audience by fragmenting reality and blurring the boundaries between the material and the virtual.

Through a comparative analysis of Pasolini's work and contemporary innovations, it becomes clear that modern scandal challenges not only moral values but also subverts traditional perceptions of space and narrative, crafting new forms of theatrical provocation.

De Pasolini a las nuevas formas de representación. El nuevo escándalo

Sara San Román González

Universidad Rey Juan Carlos

Palabras clave

Teatro transgresor, Pier Paolo Pasolini, Escándalo, Cine de provocación, Escenografía de confrontación

Resumen

Pier Paolo Pasolini utilizó el escándalo como una herramienta para cuestionar y reconfigurar las normas sociales y culturales de su época. A través de la violencia simbólica, la iconografía popular y el erotismo explícito, desafiaba la moral dominante y forzaba al espectador a confrontar su propia incomodidad, implicándolo emocional y éticamente. En su obra, el escándalo no era un fin en sí mismo, sino un medio para revelar las tensiones ocultas en una sociedad que consideraba en decadencia.

En la actualidad, este enfoque transgresor ha evolucionado gracias al desarrollo de nuevas tecnologías y formas de representación escénica. Mientras que

en Pasolini el escándalo residía en el contenido narrativo y estético, hoy también se manifiesta en la manipulación del espacio y la percepción sensorial. Las experiencias inmersivas, facilitadas por tecnologías digitales, desorientan e impactan al público al fragmentar la realidad y borrar las fronteras entre lo material y lo virtual.

A través de un análisis comparativo entre la obra de Pasolini y las innovaciones contemporáneas, se observa que el escándalo moderno no solo desafía valores morales, sino que también subvierte la percepción tradicional del espacio y la narrativa, creando nuevas formas de provocación escénica.

El escándalo como lenguaje artístico en Pasolini

La obra y figura del cinematógrafo Pier Paolo Pasolini reside en el imaginario del público relacionados con conceptos que se asocian a transgresión. En el trabajo del italiano el escándalo ha residido como una constante, empleada como forma de herramienta de confrontación entre el espectador y sus ideas, llegando a ser tildado en ocasiones de ser un mero provocador desde que este rodase una de las películas más sórdidas, gélidas y desagradables de la historia del cine (Dalmau, 2022, p. 409). Pero esta provocación, siempre escondía un mensaje oculto, en su mayoría una crítica feroz a la sociedad que él consideraba en decadencia, y que para él suponía el verdadero escándalo.

Pasolini tomó el escándalo y lo convirtió en un lenguaje propio, esto lo hacía mediante una estética narrativa y visual, genuinamente poética a la vez que visceral. Claros ejemplos de ello se pueden encontrar en películas emblemáticas como *Teorema* (1968) o la destacada *Saló o los 120 días de Sodoma* (1975), en la que el público se enfrenta con composiciones cuidadas, con las que buscaba desarrollar imágenes que incomoden al espectador, dónde se intercalan planos de localizaciones espléndidas con secuencias de violencia extrema, creando así un efecto estético de contraste como comer heces con cubertería fina (Villalobos, 2020, p. 241).

Este interés por dotar a su trabajo siempre de un carácter denunciador se extrapola perfectamente a su obra como dramaturgo de teatro. Pasolini concebía el teatro como un ritual, como fiesta de sentires y sentidos, ya que, desde la complejidad de su punto de vista, afirmaba que el teatro es de todas formas, en cualquier caso, en cualquier tiempo y en cualquier lugar, un rito (Pasolini, Manifiesto para un nuevo teatro, 2022, p. 539), cuya finalidad reside en la revelación de lo oculto. A pesar de que escribió varias obras teatrales, solo llegó a ver representadas tres de ellas *Orgía* (1968), *Pílope* (1969) y *Affabulazione* (1973), siendo la primera de estas la que resulta de mayor interés, ya que es la única que escribió y dirigió el propio autor, esta representación será la materialización absoluta de lo que el italiano quería representar con su Teatro de la Palabra¹, una total falta de acción escénica, con una escenografía austera, por no decir ausente, conformada únicamente por dos sillas y una mesa, en la que el mensaje se convierte en el único protagonista de la escena, arrebatando relevancia incluso a los actores, siendo estos únicamente el medio transmisor emocional de ideas, forzando así a que el público centre su atención en los dilemas que se presentan en escena.

Este tipo de escenografía intimista es la que defendía Pasolini como acertada, y que según Stochino (2022, p. 164), ese despojamiento de artificios suponía en sí mismo una forma de impacto, ya que desafía la convención teatral de la época, que privilegiaba los decorados elaborados y distracciones visuales, pero es que para Pasolini la escasez de elementos en escena desempeñaba una función de crítica al vacío moral y existencial de la vida moderna.

La transformación del escándalo

Han pasado ya cincuenta años desde la muerte de Pasolini, la sociedad cambia y junto con ella la concepción de lo que es escandaloso y las formas de generar el mismo. Las personas se encuentran más expuestas y tienen mayor acceso a todo tipo de contenidos de diversa índole, en su mayoría en una forma visual, y ya no se consideran escandalosas muchas de las cuestiones que sí lo eran en la época del director italiano. Como consecuencia de esta sobreexposición de contenido visual, el resultado que se obtiene es una población que está insensibilizada ante ciertas imágenes, que en muchos casos no entienden. En este momento entra en juego la importancia que Pasolini otorgaba al mensaje, porque como bien describe en su manifiesto, de nada sirve mostrar algo que resulta visualmente explícito si no existe ninguna razón que lo justifique.

El escándalo ha sido históricamente un recurso clave en el teatro, no solo como provocación superficial, sino como una estrategia estética y política destinada a desestabilizar al espectador y cuestionar sus valores. Pier Paolo Pasolini, tanto en su obra cinematográfica como teatral, llevó esta idea al límite, utilizando la crudeza visual y la austeridad simbólica para forzar al público a confrontar las tensiones sociales, sexuales y políticas de su tiempo. Cuando se nombra al teatro del escándalo, se hace referencia a un teatro no convencional, a ese otro teatro que es difícil de mirar y pretende cuestionar y que más que entretener al espectador, le ocupa. Con la aparición de estas nuevas formas y conceptos, aparecen diferentes herramientas digitales, que replantean las nuevas maneras de generar o ayudar a acentuar estas incomodidades al espectador, creando a su vez nuevos tipos de estas asociados al avance tecnológico. De esta forma, ya no es necesario mostrar contenido de carácter explícito o agresivo muy evidente para el espectador que acompañe a la narrativa, si no

¹ Teatro de la Palabra: Concepto que desarrolla Pier Paolo Pasolini, en su *Manifiesto por un nuevo teatro* (1968) vinculado con su visión del teatro como un espacio primigenio y esencial para el discurso y la reflexión.



Figura 1. Extracto periódico en el que se habla de la representación de *Orgía* (1968) en el Teatro Stabile de Turín.

Fuente: pasolinilepaginecorsare.com



Figura 2. Representación de *Las siete muertes* de Maria Callas. Fuente: www.sipario.it

que estas herramientas son capaces de transformarla, tanto a ella como a la percepción del propio espectador. Esto quiere decir que la labor de escandalizar ya no radica únicamente en la cuestión que se presenta en la obra, si no también está en las posibilidades de manipulación de sensaciones en el público.

Las tecnologías digitales en el teatro permiten una expansión de lo corporal, creando una tensión entre lo humano y lo artificial, que redefine las posibilidades del escenario (Dixon, 2007, p. 89). En el teatro moderno, el escándalo sigue estando a la orden del día en numerosas producciones en mayor o menor medida, ya que parte del público se sigue sintiendo atraído por espectáculos y narraciones más disidentes, lo cual en años de Pasolini podía resultar más insólito y que en cambio ahora se pueden encontrar grandes representaciones que, han logrado trascender a pesar de que abordan temáticas de carácter más reflexivo y que el propio italiano reflejó numerosas veces en su obra mediante el empleo de una narración visual que puede generar estas nuevas formas de crear escándalo.

En la línea de una incomodidad más explícita, se puede encontrar *Las siete muertes de Maria Callas* (2022) de Nabil Elderkin, que mezcla ópera, performance y videoocreación. En esta obra se muestra al espectador a Marina Abramovic, tanto en presencia física como mediante el uso de proyecciones y hologramas interpretando a Maria Callas. A través de este formato en el que se mezcla lo tangible y lo virtual, con una escenografía minimalista que rápidamente se completa gracias a la participación de estos recursos, se sitúa al espectador frente a una sucesión de imágenes proyectadas de violencia y muerte, en donde la protagonista escenifica las muertes más memorables de los personajes que Callas interpretó en obras como *Tosca*, *Madame Butterfly* y *Carmen* entre otras. Esto combina la tradición con la innovación, haciendo que el público se sumerja a gran escala a visualizar estos hologramas y proyecciones de tono grotesco del que Abramovic las dota.

Siguiendo esta misma dirección de mostrar de forma innovadora el escándalo al espectador, se puede encontrar la obra de Ivo Van Hove, destacando *The Damned* (2018), una cruda adaptación a teatro de Luchino Visconti sobre la decadencia moral de una familia durante el ascenso del nazismo en Alemania, mediante un diseño de escena muy visceral. Al espectador se le enfrenta con una serie de escenas muy violentas de diferente tipo y no permite que este pueda refugiarse en la abstracción teatral. Esto se produce con motivo principalmente del uso de herramientas como proyecciones, que ya forman parte de la firma personal de este director que tiende a la creación de experiencias inmersivas para el espectador y que con ellas lo que hace es remarcar, aún más si cabe, la atmósfera de decadencia y opresión que se presenta en la obra. Aquí, el asistente se topa con retransmisiones en pantallas gigantes de cámaras en vivo que incluso los propios actores llevan consigo en algunos momentos y que consiguen que el espectador no pierda ni un solo detalle de lo que está aconteciendo



Figura 3. Representación de *The Damned*. Fuente: www.stageleft.nyc

en la escena, amplificando así la sensación de voyeurismo e incomodidad hacia la exposición de vulnerabilidad de los personajes, todo ello coronado con la sucesiva proyección de imágenes sobre el contexto histórico del Tercer Reich y elementos simbólicos de entonces.

En otros términos, se puede encontrar la obra de Robert Lepage, que como sucede en diversas obras audiovisuales de Pasolini, el público encuentra la incomodidad en el mensaje escondido bajo la representación teatral. Lepage en un gran número de sus obras trata temas como la incorporación de la tecnología en los dilemas del hombre, y como esta representa una nueva forma de planteamiento existencialista que refleja de forma evidente en gran parte de su trabajo, siendo resaltables estas cuestiones en su trabajo producido junto a su compañía Ex_Machina. Cabe destacar una obra de este autor que narra al espectador una historia de una realidad incómoda. Esta obra es *The seven streams of the river Ota* (1994), que trae a escena la catástrofe de Hiroshima y sus posteriores consecuencias en la vida de los habitantes de la zona. Se trata de una representación de extensa duración en la que una de las características más destacadas es la integración de la tecnología en la narrativa, algo que en ese momento era relativamente novedoso en el teatro. Lepage utilizó proyecciones digitales y pantallas móviles, además de una escenografía dinámica que se transformaba continuamente a través de mecanismos técnicos y visuales. El uso de estas herramientas en esta obra también puede ser visto como un ejemplo de cómo el escándalo, en el sentido contemporáneo, se ha desplazado hacia el ámbito sensorial, donde no es necesario recurrir solo a imágenes explícitas o controversiales para crear un impacto. La capacidad de las herramientas digitales para alterar la percepción del espacio y el tiempo introduce una forma de escándalo más sutil, pero igualmente efectiva, que afecta al espectador de una manera más compleja y duradera (Lepage, 1994).

Herencia contemporánea

Es innegable que la obra de Pasolini ha tenido un papel relevante en el mundo de la creación artística y que sigue vigente hoy en día en muchas obras y autores. Un claro ejemplo se puede encontrar en Romeo Castellucci. Aunque separados por varias generaciones, ambos autores coinciden en su claro decantamiento de apostar por lo transgresor visual y narrativo, encontrando la diferencia más notable en los contextos sociales e históricos de ambos, y es que Pasolini desarrolló su obra en una época en la que no tenía acceso a muchos de los recursos que Castellucci emplea en sus representaciones, por lo que la brutalidad de su imaginario reside en formas de representación más orgánicas y en la fuerza de su discurso en los textos, mientras que el segundo toma como herramienta todos estos nuevos recursos, haciéndolos propios para incrementar el impacto en el espectador de una forma más sorprendente.



Figura 4. Representación de *The Damned*. Fuente: www.stageleft.nyc

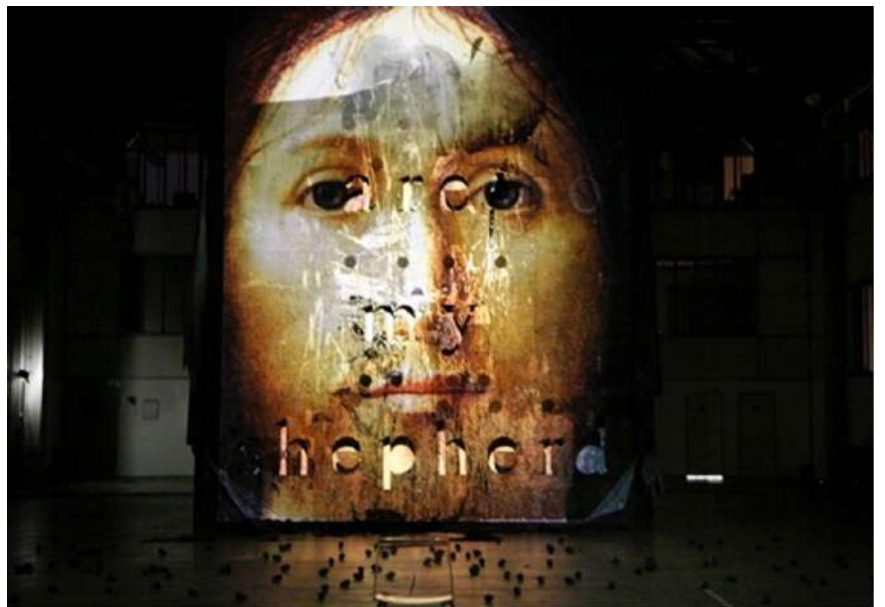


Figura 5. Representación de *On the concept of the face, regarding the son of God* (2011), Fuente: aefestival.gr

En términos visuales, podría decirse que Romeo Castellucci² actúa con un enfoque creativo opuesto a Pasolini, en lo que a escenografía se trata. En sus obras se puede apreciar como a la escenografía se le otorga un papel de personaje en la representación escénica, que ayuda a generar impacto en el espectador de una forma activa, contrariamente a la idea de Pasolini, que prefería hacerlo de manera antagónica, es decir, mediante la ausencia de ésta. Castellucci emplea recursos digitales como el videomapping, las proyecciones y sistemas de sonido envolventes para crear experiencias visuales perturbadoras. Aun así, la obra de ambos comparte el mismo enfoque en el empleo de imágenes impactantes para escandalizar al público, cuestionando normas sociales y analizando temas como el poder, la religión, el cuerpo humano y la relación entre todos ellos, compartiendo incluso el uso de ciertos elementos simbólicos. Principalmente, es la temática religiosa la que puede encontrarse con más frecuencia en las obras de Castellucci. Un claro ejemplo es la obra *Go Down Moses*, en la que el director transforma las diversas etapas de la vida de Moisés en una suerte de adaptación abstracta y enigmática en la que adentra al espectador a una oscura adaptación del *Éxodo* del Antiguo Testamento. Esto lo hace a través del uso de proyecciones digitales que mezclan imágenes bíblicas extraídas de cuadros renacentistas en su mayoría, y que genera un exceso visual muy característico en su trabajo, empleando también sensores de movimiento que generan una respuesta directa en los cuerpos de los actores, desvaneciendo cada vez más a ojos del espectador la línea entre el cuerpo físico y su representación digital. En esta misma línea estética y compartiendo más similitudes con el imaginario *pasoliniano*, se encuentra *On the concept of the face, regarding the son of God* (2011) que presenta a un hombre anciano desnudo y enfermo, junto con su hijo que cuida de él. Dominando la escena, se puede encontrar una gran proyección de un retrato del rostro de Cristo que contrasta con las acciones grotescas y viscerales que se están produciendo en la escena. Este es un recurso que, como se ha mencionado anteriormente, Pasolini emplea numerosas ocasiones en sus filmes. Esta proyección va sufriendo alteraciones que la vuelven más decadente a medida que avanza la historia, realizadas tanto de forma digital como por los propios actores que interactúan con la imagen. Este encuentro entre lo divino y lo terrenal se produce gracias a que la proyección se ha convertido aquí en un medio que es capaz de unir ambas realidades que pueden relacionarse entre sí.

Escándalo como legado

El escándalo, como lo conceptualizó Pier Paolo Pasolini, sigue siendo una herramienta crucial en el arte contemporáneo para desestabilizar al espectador y promover una crítica reflexiva hacia las normas sociales y culturales. Pasolini afirmaba que el arte debe incomodar para poder transformar; solo en la incomodidad surge la verdadera reflexión (Pasolini, 2022), y este principio está presente tanto en sus obras cinematográficas como teatrales. En el teatro del italiano, la austeridad escénica no solo subrayaba la palabra como protagonista, sino que también desafiaba las convenciones establecidas, haciendo que el público enfrentara dilemas éticos sin distracciones visuales.

En la actualidad, la forma de generar el escándalo ha evolucionado gracias en gran parte a la irrupción de nuevas tecnologías y herramientas escenográficas. Ejemplos como las obras de Romeo Castellucci, donde la tecnología se fusiona con el cuerpo y el espacio escénico, demuestran que el escándalo moderno no solo desafía los valores morales, sino también la percepción sensorial y narrativa del espectador. Este tipo de innovación, que combina lo visual con lo conceptual, se inscribe como una continuación del legado pasoliniano, adaptado a los contextos y públicos contemporáneos.

El análisis de estas transformaciones evidencia que, aunque las formas de provocar y generar impacto hayan cambiado, la esencia del escándalo como una herramienta para el cuestionamiento y la reflexión permanece intacta. La obra de Pasolini no solo es un referente histórico, sino también un impulsor para las nuevas obras que buscan confrontar a la audiencia con temas incómodos y a menudo evitados. De esta forma, el escándalo no se presenta únicamente como una ruptura con lo establecido, sino como un puente entre la disciplina dramática y la crítica social, asegurando su relevancia en el panorama artístico actual.

2 Romeo Castellucci, fundador de la compañía *Societas Raffaello Sanzio*, es conocido por su teatro visual y experimental que combina simbolismo y tecnología para explorar temas como la religión y la existencia. Su trabajo se caracteriza por impactantes imágenes escénicas y el uso innovador de proyecciones y sonido envolvente.



Figura 6. Representación de *Go Down Moses*. Fuente: inferno-magazine.com

Referencias

- Dalmau, M. (2022): *Pasolini: El último profeta*. Tusquets Editores
- Dixon, S. (2007): *Digital performance: A story of new media in theatre, dance, performance and installation*. MIT Press
- Lepage, R. (1994): *The Seven Streams of the River Ota*. [Teatro] Theatre du Nouveau Monde
- Pasolini, P. P. (2022): "Manifiesto para un nuevo teatro". Pasolini, P.P.: *Teatro*. Punto de Vista Editores
- Stochino, E. (2022): "Pier Paolo Pasolini and the Theater of the World". Riccioni, I. (ed.): *Theater(s) and Public Sphere in a Global and Digital Society, Volume 2*. Editorial XYZ
- Villalobos, R. (2020): "Mirada al desnudo: poderes y placeres visuales en Salò de Pier Paolo Pasolini". *ESCENA. Revista de las artes.*, 80(1), 233–246

Digital support in shop windows as a visual promotion strategy

Keywords

Showcase, Screen, Immersion, Scenography, Media art

Abstract

Today, we can see how our daily routine is affected by the incessant mediatization of new technologies through an extended immensity of electronic devices in permanent transmutation and empowerment. This has caused us to place ourselves in a globalized and, almost worldwide, cybernetic society. A neo-technological imaginary that links art with the progress of life itself, which has also altered the artistic-commercial world of the shop window with the designs in the media landscape, since it is considered that it is the design that is in charge of the

assembly function, of the operations on space and of the staging. Therefore, in this experimental and artistic search, the expressive means are treated as productive devices. According to Martín Barbero, time, space and the ways of interacting with the production and reception of artistic works, as well as the imaginaries we face, make up an amalgam of meanings that must be taken into account in order to understand art as a sociocultural, political and technological language or as a "cultural form".

El soporte digital en los escaparates comerciales como estrategia de promoción visual

Cristina Seguido Ramos

Universidad Rey Juan Carlos

Palabras clave

Escaparate, Pantalla, Inmersión, Escenografía, Arte digital

Resumen

En la actualidad, podemos observar cómo nuestra rutina diaria es afectada por la incesante mediación de las nuevas tecnologías mediante una extendida inmensidad de los aparatos electrónicos en permanente transmutación y potenciación. Esto ha provocado que nos ubiquemos en una sociedad globalizada y, casi a nivel mundial, cibernética. Un imaginario neotecnológico que vincula el arte con el propio progreso de la vida que alteró de igual modo al mundo artístico-comercial del escaparate con los diseños en el paisaje mediático, pues se considera que es el diseño el encargado de la función de

montaje, de las operaciones sobre el espacio y de la puesta en escena. Por tanto, en esta búsqueda experimental y artística, se tratan los medios expresivos como aparatos productivos. De acuerdo con Martín Barbero, el tiempo, el espacio y las formas de interactuar con la producción, la acogida de las obras artísticas, al igual que los imaginarios a los que hacemos frente, componen una amalgama de sentidos que se deben tener en cuenta para entender el arte como un lenguaje sociocultural, político y tecnológico o, como "forma cultural".

Introducción

Este comunicado propone hacer un análisis sobre los medios tecnológicos empleados en los entornos comerciales para conceptualizar y materializar escenas en el ámbito del escaparatismo. Siguiendo las diferentes fuentes consultadas se podrá poner en manifiesto los avanzados recursos digitales que actualmente operan como recursos en los sistemas expositivos, diseñados para articular composiciones visuales en escaparates con una intención artística y comunicativa. Estos entornos expositivos comerciales trascienden su función tradicional de exhibición de productos, configurándose como espacios de creación estética. En ellos, la estructuración y adecuación del espacio adquieren un carácter compositivo, integrándose como elementos esenciales en proyectos de promoción visual. El objetivo de esta investigación es identificar y analizar los soportes tecnológicos más destacados que enriquecen la experiencia del escaparate, consolidándolo como una herramienta multifuncional en el ámbito comercial, fusionando arte, tecnología y comunicación estratégica.

El carácter innovador, tecnológico y artístico en el diseño de escaparates

La comunicación visual se renueva constantemente debido al avance de las nuevas tecnologías en un sistema consumista en evolución. Este cambio modifica los hábitos humanos, impactando la cultura, las relaciones sociales y otros aspectos de la vida diaria. En este contexto, el arte busca nuevas formas de transmitir mensajes y en el ámbito del escaparatismo los sistemas tecnológicos actuales no solo pretenden convencer, sino también cautivar y despertar la curiosidad del público. Este es el motivo fundamental por el cual las grandes empresas se decantan en muchas ocasiones por el diseño inédito en sus escaparates (Rodríguez Delgado, 2016, p. 205-207). El Doctor en Comunicación, Arlindo Machado, sobre esta renovación de la que hablamos opina que: "Para evitar la repetición y el cliché, las máquinas y los procesos tecnológicos necesitan ser continuamente reinventados o subvertidos. Sólo así ellos pueden acompañar, pero también estimular, el progreso del pensamiento" (Machado, 2000, p.21).

Actualmente, las empresas cuentan con avanzados recursos tecnológicos que les permiten introducir innovación en sus escaparates y captar la atención de los viandantes, siempre que estas estrategias se implementen en el momento oportuno para maximizar su impacto. En este contexto, resulta esencial definir con claridad los conceptos utilizados, a menudo ambiguos, pero unidos por un elemento común: la inmersión. Este enfoque, ampliamente aplicado en el cine, actúa como un portal hacia mundos artificiales que envuelven al espectador (Bockholt, 2017, p. 6).

Sobre esta base, el teórico Gene Youngblood popularizó el concepto de cine expandido, definido por Roberto Aguirrezabala como cualquier manifestación que trasciende la pantalla cinematográfica para integrarse en soportes como ordenadores, galerías e instalaciones. En los años sesenta, aunque algunos artistas resistieron las nuevas tecnologías optando por la performance, otros exploraron el vídeo y los ordenadores, equilibrando la narrativa lineal y destacando la supremacía visual mediante proyecciones donde la luz adquiría un carácter estético. Estas innovaciones rompieron barreras entre expresiones artísticas, fomentando la participación activa del espectador (Mahiques Esparza, 2011, p.6).

En 1970, Gene Youngblood en *Cine expandido*, posicionó el vídeo como categoría artística destacando su capacidad sinestésica para captar las sensibilidades del espectador y ampliar su comprensión. A medida que las obras tecnológicas se integran en la vida cotidiana, las propiedades de los medios transforman la urbe, modelándola como una ciberciudad (Alonso, 2005, pp. 2-3) donde se practicaban proyectos destinados a un público al que no le importaba formar parte de un mundo sensorial (Rodríguez Cedillo, 2016, p.296). En este sentido Umberto Eco en su ensayo *La memoria vegetal* (2021) cita:

Sin duda, la arquitectura pierde su función enciclopédica que tenía antes, ya no transmite nociones, se convierte en símbolo, función, máquina, pero no por ello se vuelve menos bella y menos fundamental para la cultura humana. Creo que los que lloran por el declive de la alfabetización ante los nuevos medios visuales y la información electrónica resultarán algún día tan patéticos. (Eco, 2021, p. 8)

Otros autores que han reflexionado en este contexto son Marcos Novak definiendo la arquitectura líquida y Toyo Ito en *Arquitectura de límites difusos*, que plantean que la arquitectura está en transición, influida por la incertidumbre de los avances digitales que la transforman en un proceso interactivo y guiado por la intuición tecnológica (Magín Fernández Nafria, 2016, pp.91-94).

La interactividad ocupa un lugar destacable porque posiciona al usuario como protagonista al mismo tiempo que realza su condición mutable sobre el espacio digital, su avance e incesante variabilidad. Para encarnar esta concepción se establecen diversos caminos que terminan en el resultado final mediante un conjunto de datos que ocasionan un espacio virtual (Alonso, 2005, pp. 4-5). El mundo inmersivo despista al usuario y le hace ignorar que se encuentra dentro de una realidad ficticia donde sus sentidos interactúan con el entorno falso creado por un sistema digital; hablamos de realidad virtual. Este contenido se reproduce mediante dispositivos digitales como gafas de realidad virtual o, de igual forma, puede visualizarse con los *smartphones* (realidad virtual móvil).

Otro método tecnológico que podemos encontrarnos en los escaparates es la realidad aumentada, que trabaja con contenido virtual en el mundo físico. Además, si tenemos en cuenta los vídeos que fusionan ambos mundos, el tiempo real dentro del ambiente ficticio, elaborados a partir de la superposición de secuencias que se denomina realidad mixta. Para poner en marcha este procedimiento, la cámara real se conecta con la cámara virtual de forma que, se captura una grabación de la persona ubicada en el espacio ficticio con la tecnología de pantalla verde y los individuos que se encuentren en el entorno real pueden observar a la persona inmersa en la realidad paralela. Por ende, estas nuevas pantallas tecnológicas establecidas en los escaparates, tales como los vídeos en 360°, la realidad virtual y la realidad aumentada, permiten al espectador una inmersión llena de experiencias en mundos desconocidos por explorar, y a su vez, potencia el vínculo del consumidor con la identidad de marca (Bockholt, 2017, pp.1-6).

Esto nos lleva a analizar hoy día un arte interactivo que ya no se representa y ha sido reemplazado por la presentación, la cualidad principal en este tipo de exposiciones. Incluso, la manera de expresión se desvincula del objeto para dar importancia al proceso, ya que posibilita la multiplicidad y puede intervenir dirigiendo la conducta del espectador. De tal modo, el receptor puede convertirse en interlocutor cuando se manifiesta la interactividad. Por tanto, la tecnología es la responsable de este nuevo paradigma (Matía et al., 2009, p. 156).

De tal modo y como apunta Arlindo Machado, “[...], presenciamos hoy un cierto desmoronamiento de la noción de valor en arte: los juicios de valor se debilitan, se vuelven flojos y somos cada vez condescendientes en relación a trabajos realizados con mediación tecnológica” (Machado, 2000, p.22). Esto implica que hemos dejado de valorar el trabajo artístico de los autores, lo que resulta en una pérdida de juicio, libertad y sensibilidad para discernir en un mundo informatizado donde la tecnología nos hipnotiza y genera dependencia (Machado, 2000, p.22).

El escaparate comercial escenificado tras la pantalla digital

Los avances tecnológicos junto con los nuevos sistemas alteran cada vez más la presencia expresiva de las imágenes que se contemplan en las pantallas. En el presente, la experiencia y las sensaciones reales han sido sustituidas por estos monitores que nos muestran una realidad que exactamente no lo es. Esta visión, ya en el año 1967, se predecía por el situacionista Guy Debord, que sostuvo que la sociedad era un espectáculo por la relación social que mantiene el individuo mediatizado con las imágenes. Esto quiere decir que las personas experimentan la falsedad en su vida cotidiana, puesto que vivimos una realidad decorada que se sustenta desde la apariencia que intenta mejorar una realidad que está muy distanciada de ser auténtica y sincera (Lescano, 2022, pp.7-9). Jean Baudrillard habla sobre este asunto:

Hace ya tiempo que la información ha saltado el muro de la verdad para evolucionar en el hiperespacio de lo ni verdadero ni falso, ya que todo reposa allí en la credibilidad instantánea. O, más bien, la información es más verdadera que la verdad *porque es verdadera en tiempo real*, motivo por el cual es fundamentalmente incierta. (Baudrillard, 2006, p. 101)

En este contexto es donde entra la escena ilusoria del escaparate que concebimos como verdadera y de la cual queremos formar parte, creando de nuestra vida un espectáculo. Este nuevo sistema cautivador se opone al diálogo y debemos enfrentarnos a él día tras día dejando nuestra capacidad de reflexión, análisis y decisión consciente a un lado. Lo que restringe que el individuo construya pensamiento y sociedad para fortalecer un futuro más real, tomando menos consideración a la imagen-objeto. El espectáculo del escaparate embellece una sociedad que no puede existir y es un modo de distraer y entretener al viandante para que pierda la mirada y no se fije en otra cosa. Para este tipo de recreaciones, por ejemplo, se aplican filtros fotográficos que permiten aumentar lo bello o crearlo sin serlo.

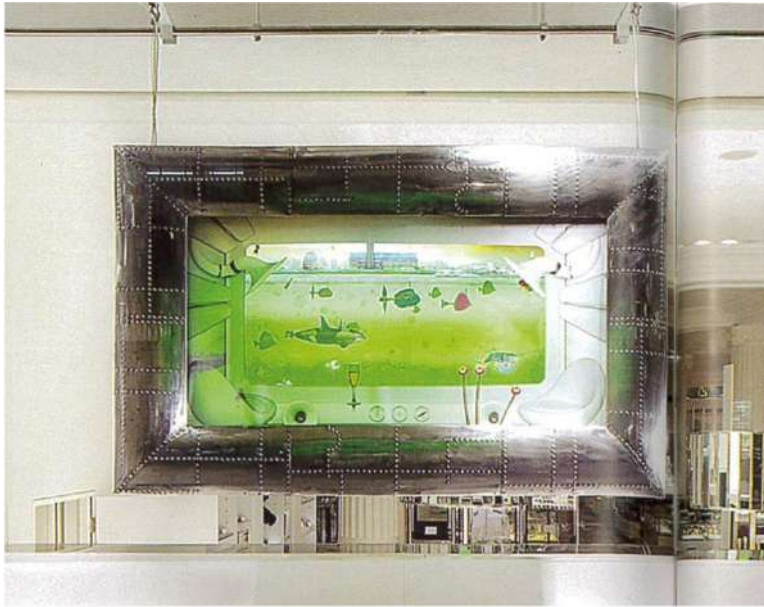


Figura 1. El infini-esceno-matic, 2008. Escaparate de Selfridges & Co. Autor Haberdasherylondon. Fotografía de Andrew Meredith. Fuente: Escaparate. Diseño de montajes efímeros. (p. 150)

Aparte de esta innovación, el mundo virtual en pleno auge con las nuevas tecnologías se ha incluido en los escaparates del presente. Sumado a todo esto, no tenemos que pasar por alto que la pantalla de cualquier dispositivo también nos muestra los escaparates de acceso gratuito y difusión dinámica que para los comercios se ha convertido en el reclamo de venta más exitoso en la actualidad. Vivimos enfocados en consumir y en buscar aprobación de los demás, reflejando el propósito mismo del escaparate (Lescano, 2022, pp. 8-9). Byung-Chul Han respecto a esta idea apunta: “La economía capitalista lo somete todo a la coacción de la exposición. Sólo la escenificación expositiva engendra el valor; se renuncia a toda *peculiaridad de las cosas*” (Han, 2013, p. 29). Nuestra vida gira en torno al consumo y la exposición, convirtiendo al escaparate en una necesidad y un estilo de vida. Hoy las pantallas y redes sociales actúan como escaparates modernos, mostrando vidas idealizadas y productos seleccionados por su atractivo, ofreciendo una visión limitada y parcial.

El *visual merchandising* reemplaza el diseño tradicional de escaparates, integrando *marketing* y diseño para captar la atención con escenas impactantes. Sin embargo, puede decepcionar si la experiencia en la tienda no cumple las expectativas generadas (Lescano, 2022, pp.11-12). Del mismo modo, el *visual merchandising* estudia la forma de que el consumidor regrese al local a través de la organización psicológica del ser humano en lo referente al lenguaje de símbolos, con la pretensión de que establezca una lista de artículos para consumir. El efecto en el cliente es posible por la significación de los símbolos sensoriales, pues la imagen de un objeto tiene que recordar a otras sensaciones físicas de placer; así es como se provoca el impulso para realizar las transacciones. La evasión psicológica es otro de los sistemas que aplican otros comercios que enfoca su atención en aquellos espectadores que huyen de la verdadera realidad y los acercan ante la ficción causada por una actitud de introversión. Estos escaparates trasladan el enfoque del consciente al inconsciente, inspirándose en movimientos como el surrealismo, ejemplificado por Marc Chagall, o en estéticas como el hiperrealismo onírico y la nostalgia infantil. En contraste, el uso de tecnologías innovadoras crea un desplazamiento hacia una metaconciencia futura.

En esta escena (Fig. 1) se muestra una de las pantallas en el escaparate digital de Selfridges & Co. Este proyecto basado en la animación *Wacky Races* combina los inventos, máquinas y artilugios en un dispositivo donde aparecen continuadas representaciones gráficas. En Londres, donde se encontraba este escaparate, los ciudadanos pudieron desplazarse en vehículos híbridos por escenas dinámicas, creadas mediante rodillos giratorios que movían láminas de acetato iluminadas desde atrás, simulando un juego (Bahamón y Vicens Soler, 2009, pp.141-150).

En los escaparates digitales, lo expuesto carece de realidad tangible, y su gestión recae en figuras clave como el *community manager*, el diseñador web y el *social media manager* responsables de las imágenes en redes sociales. El escaparate, por tanto, es un medio de comunicación pública que nos



Figura 2. Escaparate de Versace con fotografía en pantalla LED. Fuente: Andrey Rudakov

ofrece productos por medio del espectáculo y el arte. Por esta razón, la fotografía estrechamente ligada al mundo de la moda (Fig. 2), ha ganado mayor protagonismo con los escaparates digitales, convirtiéndose en la imagen más difundida.

El arte de la fotografía, originada para inmortalizar el instante de la realidad, se queda como un recuerdo de memoria, de identidad y de autenticidad de las cosas, y aunque siempre ha certificado la verdad, en el mundo actual, se ha transformado e intimidado por su capacidad, junto a las nuevas tecnologías, por deformar la realidad y atentar contra la identidad. La imaginación del espectador cumple en este punto un papel importante, pues tiene el poder de modificar las imágenes y dotarlas de movimiento y de vida, tal es el caso de las modelos que observamos, pues nos imaginamos luciendo como ellas e incluso en ciertos momentos concretos. La fotografía también sobresale como la primera impresión de los escaparates digitales en las compras *online*, siendo la primera experiencia que tiene el consumidor para acercarse al producto, puesto que, no puede tocar ni sentir el material a través de la pantalla.

El escaparate es un espacio donde predomina la simulación, al igual que lo son las escenografías del teatro (Lescano, 2022, pp.11-25). Como apunta Isabel Guerrero en su ensayo *La pantalla ruidosa*: “El atractivo de la pantalla radica en que permite acceder al simulacro, tan estimulante como paralizante, de la globalidad digital” (Guerrero, 2015, p.35). Una escena que ilumina a los modelos como lo hacen con las famosas estrellas y en donde la publicidad tiene un papel relevante. Para la aplicación de esta comunicación visual este ámbito utiliza tecnologías que llaman mucho la atención de los viandantes. Debemos hacer mención de puntos de encuentro como Times Square (Nueva York), Piccadilly Circus (Londres) o Shibuya, (Tokio) que se han ganado un gran protagonismo en la urbe por ser un foco de presentación de la luz y la imagen. Además, los rótulos de neón sustituidos por la luz LED generaron un gran cambio en la visualización de edificios y ciudades; un claro ejemplo es el Downtown o el Strip de Las Vegas o el hiperiluminado barrio rojo de Tokio. Ubicaciones que han logrado que la megapantalla sea una herramienta hipnótica para el espectador donde, aparte de visualizarse contenido publicitario, se muestran videos musicales, noticias o reportajes, entre otros muchos elementos (Fig. 3).

Otra innovación dentro del comercio son las pantallas que disponen de cámaras de reconocimiento facial, un atributo que provoca la interacción con el observador y lo hace partícipe. Las fachadas comerciales se transforman constantemente con tecnología para captar la atención del espectador mediante espectáculos visuales (Lescano, 2022, pp.26-49). La figura de 1991, Paul Virilio, hace referencia a la ciudad como:



Figura 3. Pantallas en la ciudad de Tokio, 2022. Fuente: © Louis Vuitton / Daici Ano

Las grandes protagonistas son las membranas y pieles que ya no responden a la lógica estructural y funcional del interior del edificio, y que se han convertido en simples límites que tan solo asumen compromisos con la calle o, mejor dicho, con el comercio que impera en la ciudad sobrepuesta. De esta manera, la forma de la ciudad deja de ser generada por la arquitectura, y pasa a serlo por un flujo de imágenes en permanente evolución. (Virilio, 1997, p. 88)

Las modificaciones al igual que son apreciadas en los escaparates, lo son en la propia ciudad. Ya no vemos espesor en los muros; la fachada ha sido sustituida por el cristal que da visibilidad para contemplar cualquier realidad (Lescano, 2022, p.50). Una exposición que ahora para los turistas es más atractiva que la propia cultura en sí, que la convierte, como cita Henri Lefebvre, en “sociedad burocrática de consumo dirigido” (Molano Camargo, 2016, p.8). Hoy en día, la pantalla, junto con la tecnología, es el principal medio de comunicación visual. Su desarrollo inició con sistemas electromecánicos que mostraban texto, evolucionando hasta las actuales pantallas LED capaces de proyectar gráficos 3D en color e imágenes en movimiento. Esto redefine nuestra percepción del lugar, ahora concebido como un concepto variable influido por la tecnología.

Conclusiones

El espacio del escaparate ya de por sí reservaba un lugar de preeminencia a la luz, que ahora de igual modo es la que se encarga de que todos los compradores dirijamos nuestras miradas hacia los artículos o las imágenes que esperan ser consumidas. La eficacia de esta práctica es posible si se presenta una buena propuesta de iluminación que, por lo general, proviene de que los expertos se basen en técnicas teatrales como pueden ser la dramaturgia y la escenografía para que se pueda invadir el espacio con un verdadero espectáculo. Este objetivo se valora como una impresión similar a la de los pintores impresionistas, quienes exploraron la luz como un ente transformador. Su investigación demostró cómo la luz altera los elementos y colores, y cómo su proyección sobre diversas superficies a distintas horas genera cambios en texturas (Lescano, 2022, p.82-166).

De este modo, al aplicar las distintas prácticas tecnológicas se multiplica el tiempo en los medios de realización física tridimensional. Las marcas que utilizan realidad virtual o vídeos en 360° buscan captar la atención del espectador optimizando su recorrido visual para fortalecer la identidad de la marca, fomentar transacciones y evaluar la eficacia del medio. Los profesionales deben garantizar que el entorno virtual sea libre de elementos técnicos visibles que no formen parte de esta experiencia. Asimismo, la narrativa inmersiva debe orientar al público y facilitar su conexión con la situación presentada, integrándolos plenamente en el mundo proyectado (Bockholt, 2017, pp.4-6).

Por tanto, nuestras vidas se rodean de publicidad de productos e impactos luminosos constantemente (Fig. 4). Los vendedores de productos nos invitan exclusivamente a ser cautivados por las pantallas y no atienden a las necesidades del ser humano. Hoy día diríamos que la sociedad no concibe la idea del no gozar; se debe sentir placer con el consumismo y generarnos una dependencia incesante asociada al deseo de consumir. En definitiva, “vivimos en una sociedad que no solo nos obliga al goce, sino que además crea falsos placeres” (Lescano, 2022, p. 176).



Figura 4. Experiencia interactiva para comprar desde la pantalla en el escaparate de Nike, Barcelona, 2013.
Fuente: <https://l1nq.com/0M1VY>

Referencias

- Alonso, R. (2005): "El espacio expandido". *art. es*, 6-7
- Bahamón, A.; Vicens Soler, A. (2009): *Escaparates. Diseño de montajes efímeros*. Parramón
- Baudrillard, J. (2006): *Pantalla total*. Anagrama
- Bockholt, N. (2017): *Realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta. y ¿qué significa "inmersión" realmente?* [en línea] <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/es-es/canales-de-publicidad/tecnologiaemergente/realidad-virtual-aumentada-mixta-que-significa-inmersion-realmente>
- Eco, U. (2021): *La memoria vegetal*. Lumen
- Guerrero, I. (2015): "La pantalla ruidosa". *Paradigma*. 18, 35-36
- Han, B.C. (2013): *La soledad de la transparencia*. Herder Editorial
- Lescano, J. (2022): *Vida escaparate. ¿Vivir para ser visto o ser visto para vivir?* Editorial Almuzara
- Machado, A. (2000): *El paisaje mediático. Sobre el desafío de las poéticas tecnológicas*. Libros del Rojas-Universidad Buenos Aires
- Magín Fernández Nafria, F. (2016): "Lo real como algoritmo: proyecciones de la arquitectura digital en el ciberespacio. Fedro". *Revista de Estética y Teoría de las Artes*, 16, 73-98
- Mahiques Esparza, N. (2011): "Ventanas hacia el futuro. El espacio público exterior como soporte del lenguaje artístico transgresor. Consideraciones entorno a la aplicación de la lógica en nuestras prácticas sociales, una propuesta experimental". *Artes visuales y multimedia. Universidad Politécnica de Valencia*. 1-8
- Matía, P.; Blanch, E.; de la Cuadra, C.; de Arriba, P.; de las Casas, J.; Gutiérrez, J. L. (2009): *Procedimientos y materiales en la obra escultórica*. Akal
- Molano Camargo, F. (2016): "El derecho a la ciudad: de Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea". *Folios*, (44), 3-19
- Rodríguez Cedillo, C. (2016): *Arqueología del futuro*. [Tesis] Universidad Politécnica de Madrid
- Rodríguez Delgado, P. (2016): *Escaparatismo. Historia del comercio y del escaparate*. RU Books
- Virilio, P. (1997): *The lost dimension*. Semiotext

Visual programming languages and creative coding. A Fine Arts view

Keywords

Visual programming languages, Creative coding, Fine Arts, Next art education

Abstract

Since the advent of computers, we have signed the emergence of numerous artistic trends such as Computer Art, Net Art, and Live Coding practices. From the branch of Fine Arts, we observe how these artistic production dynamics reflect the power and versatility of working with programming languages. These practices have not only transformed the way art is created and perceived. They have also opened a dialogue about the relationship between technology and creativity, while highlighting methodologies that emerge in the digital age. This

work will address the impact of these trends and their evolution in contemporary artistic practice through some practical examples. Current visual programming languages (VPL) will be highlighted as a fundamental medium for the future of new generations of artists. The observation of artistic productions in the professional field will serve as a conceptual basis for this research. In this sense, this study argues that the principles on which the new generation of artists should be trained must be the focus of the digital society.

Lenguajes de programación visual y creatividad computacional desde las Bellas Artes

José Antonio Vertedor Romero

Universidad Rey Juan Carlos

Palabras clave

Lenguajes de programación visual, Creatividad computacional, Bellas Artes, Nuevas generaciones artísticas

Resumen

Desde el surgimiento de las computadoras hemos asistido a la aparición de numerosas tendencias artísticas como pueden ser la Computer Art, Net Art o las prácticas de Live Coding. Desde ámbito de las Bellas Artes observamos cómo estas dinámicas de producción artística reflejan la potencia y versatilidad del trabajo con lenguajes de programación. Estas prácticas no solo han transformado la manera en la que se crea y se percibe el arte, sino que también han abierto un diálogo sobre la relación entre tecnología y creatividad además de poner el foco de atención en metodologías que emergen en la era digital. Este trabajo abordará el impacto de estas

tendencias y su evolución en la práctica artística contemporánea a través de algunos ejemplos prácticos. Se destacarán los lenguajes de programación visual (VPL) actuales como medio fundamental en el futuro de las nuevas generaciones de artistas. La observación de producciones artísticas del ámbito profesional, servirán como soporte conceptual de base para esta investigación. En este sentido, este estudio sostiene que los principios sobre los que deben formarse el alumnado de la nueva generación artística deben suponer el foco principal de la sociedad digital.

Relación entre arte y computación

La capacidad del ser humano para innovar y adaptarse a nuevos medios es un hecho que puede observarse desde cualquier campo del pensamiento. Si analizamos esto desde la acción artística encontramos que, desde la pintura rupestre hasta las instalaciones multimedia contemporáneas, cada avance tecnológico ha influido en la forma en que los artistas crean y perciben su obra. Podemos afirmar que la historia de la computación se encuentra incrustada en la historia del ser humano. El surgimiento de la informática dio lugar a nuevas tendencias que introducen la computadora como recurso creativo en el desarrollo de nuevas narrativas. Encontramos un ejemplo claro de esto en la exposición *Cybernetic Serendipity* que organizó el Institute of Contemporary Arts, celebrada entre el 2 de agosto y el 20 de octubre de 1968 (Lenz, 2018, p. 155). En esta exposición se abordaban procesos interdisciplinarios desde los ámbitos del arte y la cibernética. En la actualidad nos encontramos con sistemas de comunicación y control incorporados en dispositivos electrónicos complejos como son las computadoras o los dispositivos móviles. Este momento tecnológico en el que nos hallamos inmersos nos da acceso a nuevos procesos creativos vinculados a la creatividad computacional.

La *Computer Art* surgió en la década de 1960, cuando los artistas e ingenieros comenzaron a experimentar con el uso de la computadora como herramienta creativa. Este movimiento inicial se centró en la creación de imágenes generadas por ordenador y en la exploración de algoritmos como medio artístico. A medida que la tecnología avanzaba también lo hacían las posibilidades de producción. En la década de 1990, el *Net Art* emergió como una forma de arte que utilizaba Internet como plataforma de exhibición y creación. Una disciplina que planteaba nuevos modos de percepción del espacio y la manera de interactuar con la audiencia. Este tipo de prácticas han dado lugar a situaciones que han provocado la aparición de “nuevos géneros de arte tecnológico” (Biagorri, 2007, p. 115). En este contexto vuelve a retomarse el concepto de comunidad debido a la importancia que tiene compartir la información y desarrollar o implementar metodologías de autoorganización del conocimiento o autoaprendizaje. En el caso de los programas informáticos aplicados a la creación artística, encontramos en las comunidades de personas que facilitan el aprendizaje de estos medios digitales mediante diferentes métodos como son los tutoriales en vídeo o proyectos compartidos en diferentes plataformas online, como por ejemplo github.com.

Se toma el concepto de programación bricolaje como un ciclo de retroalimentación creativa que incluye el algoritmo escrito, su interpretación/percepción y reacción del programador a su salida o comportamiento. Este ciclo creativo no es exclusivo de la programación, pero la adición del componente algorítmico crea un bucle interno adicional entre el programador y el código. Al principio, el programador puede tener un concepto a medio formar, que solo alcanza consistencia al ser expresado como un algoritmo. El bucle interno es donde el programador elabora su imaginación de lo que podría ser, y el externo donde esta trayectoria se basa en lo que realmente ha creado. A través de este proceso, tanto el algoritmo como el concepto se desarrollan hasta que el programador siente que están en concordancia o considera que el proceso creativo ha terminado (McLean y Wiggins, 2012, p. 240).

El surgimiento de lenguajes de programación visual (VPL en adelante) han revolucionado el campo del arte digital. Esta tipología de medio digital permite explorar nuevas formas de expresión y creación artística computacional sin la necesidad de tener un conocimiento profundo en código de programación. A medida que la tecnología continúa avanzando, es probable que veamos un aumento en la integración de estos lenguajes en la práctica artística. Este hecho extenderá las fronteras para la innovación y la creatividad. El presente trabajo explora cómo los VPL han transformado el panorama artístico, permitiendo a los artistas interactuar con la tecnología de maneras innovadoras y creativas como ocurre por ejemplo en las prácticas de *Live Coding*. De esto se desprende la importancia de atender a la evolución de los medios digitales y el trabajo en relación con las metodologías a adoptar en el ámbito docente para cubrir la demanda de uso de estos recursos. Como argumenta el profesor Torsten Meyer (2014), el arte ya no se centra en crear una obra maestra única, sino en interactuar con una pluralidad de imágenes y códigos culturales. Promueve la inteligencia participativa y la creatividad colectiva para entender y controlar nuestra realidad global.

Se aborda esta disciplina creativa atendiendo a las necesidades surgidas desde el contexto de las Bellas Artes en relación con creatividad computacional. Esto se realiza desde la idea de la invisibilidad del algoritmo como concepto derivado de los procesos computacionales con los que convivimos en la actualidad. El profesor Juan Martín Prada (2023) denomina este hecho como un estado “inconsciente tecnológico” y destaca en este sentido la emergencia de la tendencia *software art*. La relevancia de esta aportación reside en la necesidad de observar este nuevo nivel en la creación artística computacional basada en los procesos de interacción. No se trata de la comunicación del espectador

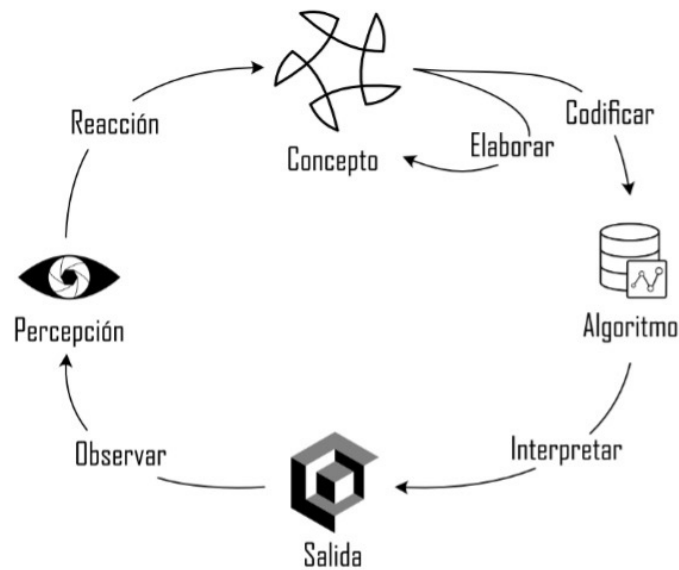


Figura 1. Proceso de acción y reacción desde un punto de vista centrado en la idea de programación bricolaje. Fuente: Imagen de elaboración propia basada en la idea original de “acción y reacción en la programación bricolaje” (McLean. y Wiggins, 2012, p. 239)

con el artista, sino de una postura dentro de un contexto en el que se facilita la participación en una actividad previamente pautada por el artista. Es la persona que ha desarrollado el comportamiento computacional quien determina lo que puede y no puede hacer el público con la aplicación. De este modo, se incita a explorar la obra en una pseudo coautoría en la que se permite reestructurar la información ofrecida para generar una pieza completamente independiente de la que se planteaba en un estado inicial (Biagorri, 2007, p. 125). Como indica Lev Manovich (2020), la manera de entender la lógica de nuestra interacción con los medios digitales es recurrir a los sistemas informáticos. Es allí donde podemos esperar encontrar los nuevos términos, categorías y operaciones que caracterizan a los medios que se convirtieron en programables. Comprender el funcionamiento de estos sistemas nos facilitará por otro lado el acceso a los “Objetos Digitales” (Hui, 2023), es decir, a los metadatos almacenados en el contenido de los miles de millones de artefactos mediáticos que compartimos, nuestras interacciones en línea con estos artefactos y nuestros demás comportamientos físicos y en línea.

Desarrollo de los VPL

Los VPL no son algo nuevo. La idea inicial detrás del desarrollo de este medio digital se centraba en la importancia de enseñar programación a niños desde una edad muy temprana (Daskalov, Pashev y Gaftandzhieva, 2021, p. 981). Uno de los primeros programas pensados bajo esta premisa es LOGO, diseñado en 1967 por Wally Feurzeig, Seymour Papert y Cynthia Solomon. Este grupo de ingenieros partían de la evidente necesidad de elaborar un nuevo lenguaje “diseñado para y dedicado a la educación” (Solomon et al., 2020, p. 79:7). La idea subyacente de cualquier VPL es la de facilitar el acceso a la programación a cualquier persona. En las décadas de los años 60 y 70 del siglo XX, se comenzó a experimentar con representaciones gráficas de la lógica en forma de sistemas basados en diagramas de flujo o conexionado de nodos. Un ejemplo claro de esto lo encontramos con el sistema GRAIL (GRaphical Input Language), un estudio integral que formó parte de un programa para la exploración de la comunicación humano-máquina (Ellis, Heafner y Sibley, 1969) (Figura 2). Este sistema era capaz de reconocer patrones geométricos o tipográficos dibujados sobre la tableta RAND, lo que permitía una comunicación natural con la computadora (Schaedler, 2016).

Un VPL es cualquier lenguaje de programación que permite manipular el código a través de un entorno gráfico en lugar de escribir el tradicional código basado en texto (Noone y Mooney 2018, p. 158). Esto democratiza el acceso a la creatividad computacional gracias al amplio desarrollo de VPL que permite que artistas sin formación técnica puedan explorar la creación digital en un nivel de complejidad más elevado. Herramientas como vvvv, Tool3 o TouchDesigner son ejemplos destacados de VPL que han sido desarrollados para la creación artística y que han permitido la elaboración de

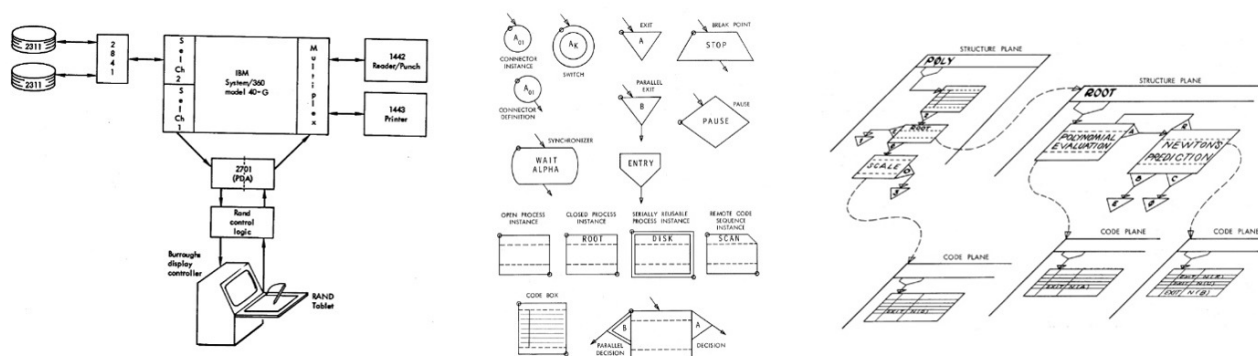


Figura 2. De izquierda a derecha, configuración del hardware, símbolos de programación y organización del flujo de trabajo en el entorno del programa GRAIL. Fuente: Ellis, T.O., Heafner, J. F., y Sibley, W. L. (1969). *The Grail language and operations.* y *The Grail project: an experiment in man-machine communications*

obras complejas y visualmente impactantes a artistas de la nueva generación digital. Al eliminar la barrera del código textual resulta más sencillo centrarse en la creatividad y la experimentación. Esto ha provocado un aumento en la producción de obras interactivas que requieren la participación del público. En este marco computacional, el desarrollo de *software* libre ha permitido acercar este tipo de recursos a un número muy elevado de personas. El uso de programación por nodos en programas es cada vez más habitual, lo que permite programar comportamientos de manera más intuitiva que si tuviese que realizarse mediante código textual (Figura 3). En este contexto cabe destacar la figura del artista programador, quien se apoya en el código de programación para desarrollar su obra artística mediante la experimentación con el lenguaje de programación. Con este perfil se abre un nuevo espacio en el ámbito del arte en el que la producción artística se relaciona de una manera directa con los algoritmos con los que opera.

Ontología del Liveness

Compartir un espacio físico es un elemento clave en la construcción de una sociedad. Este trabajo asume el ritual como dispositivo de cohesión en el que “la transmisión del relato” es el pretexto para celebrar la “existencia misma de la comunidad” (González Almansa, 2023, p. 26). Se trata de un entorno en el que coexisten tanto el emisor como el receptor en un momento concreto. La presencia de los medios digitales de retransmisión facilita por tanto este esquema y expanden la narrativa al espacio virtual. En este marco, la presencia se asume como elemento de encuentro al que podemos añadir el factor de los medios digitales. Esto podemos verlo a través de las prácticas de Live Coding, por ejemplo. Se trata de una práctica artística computacional que consiste en manipular código de programación en directo durante una actuación. Están basadas en el acto de la programación como elemento conductor de la fuerza expresiva de la música y se vinculan directamente al potencial de la máquina. “Lo principal es la combinación del *software* de producción con la creatividad del usuario” (Collins, McLean, Rohrerhuber y Ward, 2003). Esta tipología artística no solo involucra la creación de música y visuales en vivo, sino que también invita a la audiencia a participar en el proceso creativo. El desarrollo de los procesadores con los que podemos operar los algoritmos implementa la potencia y calidad de los resultados y amplía las posibles derivas que puede alcanzar el proceso creativo.

Esta manera de realzar la belleza del código y de entender el lenguaje de programación como un medio de creación digital se extiende a todas las disciplinas artísticas. Por poner un ejemplo de esto, desde el ámbito de la danza encontramos trabajos donde se ponen de manifiesto la flexibilidad y las posibilidades de democratización que ofrecen los medios digitales. Se trata de proyectos clave que “pretenden contribuir a un área creciente en el estudio del *software* como condición y formador de la cognición, la creatividad y la cultura para el desarrollo de la danza” (Sedeño-Valdellós y Marí-Altozano, 2024, p. 100). Como afirma el profesor Philip Auslander, la historia de la performance en vivo está intrínsecamente ligada a la historia de los medios de grabación. Estos han hecho necesario percibir representaciones existentes como “en vivo”. A medida que las tecnologías digitales han evolucionado, también lo ha hecho nuestra experiencia de la *liveness*, que ahora puede incluir interacciones en tiempo real con entidades virtuales, como pueden ser los chatbots. Estas pueden ser percibidas como interacciones en vivo, a diferencia de otras operaciones digitales que no se experimentan de la misma manera (Auslander, 2012, p. 10). Es importante atender a las posibilidades que los VPL pueden aportar a este marco creativo. Estos facilitan la experimentación con nuevos modelos estéticos en el

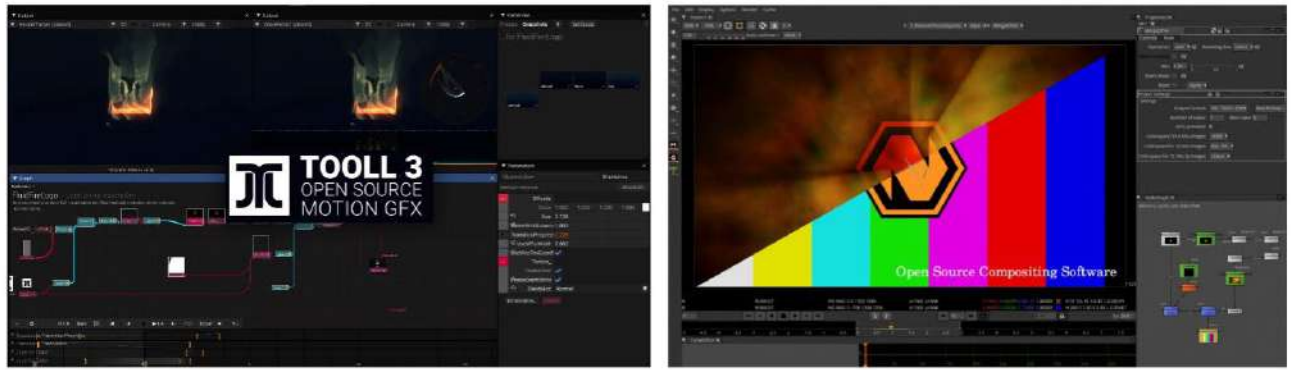


Figura 3. Programas Open Source (de izquierda a derecha, Tool3 y Natron) para el diseño de efectos especiales y Motion Graphics mediante programación por nodos.

Fuentes: <https://github.com/tool3/t3> y <https://sourceforge.net/projects/natron/>

entorno de la performance digital. Al permitir la manipulación de la imagen y el sonido en directo, pueden crearse experiencias que desafían las nociones tradicionales de la performance “en vivo”. Este hecho hace que la *liveness* pueda considerarse un efecto históricamente variable que puede ser influenciado por las tecnologías emergentes.

Ingeniero vs. artista en el contexto de la creatividad computacional

El control total y libertad de uso de los medios digitales solo puede obtenerse “aprendiendo a utilizar y programar con software libre” (Stallman, 2017). La intersección del arte y la tecnología ha dado lugar a un nuevo paradigma en la creación artística. Se destacará en este punto la influencia ejercida por artistas como Robert Henke, Alva Noto o Refik Anadol a través de obras en las que utilizan VPL en alguna parte de su proceso. Las aportaciones de estos creadores demuestran que el arte contemporáneo no solo trata de la creación de objetos, sino de la interacción, la participación y la integración del público. Revisar el trabajo de estos artistas nos ofrece una visión clara de la evolución de los medios digitales en el ámbito creativo. A medida que avanzamos hacia un futuro cada vez más digital, resulta esencial que la educación artística se adapte a estas nuevas realidades. Los principios sobre los que se forma a la nueva generación de artistas deben reflejar la complejidad y la diversidad de la sociedad digital. La creatividad colectiva y la inteligencia participativa son fundamentales para entender y controlar nuestra realidad global. Conectando estas ideas con el pensamiento de Yuk Hui (2023), es obligatorio entender que nos encontramos inmersos en el “sistema técnico”, por esta razón, indica el profesor:

Es necesario inventar un método más riguroso que sea a la vez teóricamente informado y prácticamente realizable. Algunas prácticas artísticas pueden habernos ofrecido algunas ideas sobre el desarrollo de las técnicas, pero debe desarrollarse un acercamiento mucho más sistemático. (p. 336)

Comenzamos revisando la obra, *Deep Web*, (2016) de Robert Henke. Este autor es mundialmente reconocido por su trabajo en el campo de la música electrónica y las instalaciones audiovisuales con alta tecnología. En este proyecto combina ingeniería y arte de manera innovadora. Junto con el director artístico Christopher Bauder, el programador de TouchDesigner, y el técnico de control de láser, Michael Sollinger, desarrollan una escultura tridimensional en movimiento de líneas y puntos. La coreografía visual se sincroniza con una partitura reproducida con sonido envolvente de ocho canales. Henke utiliza herramientas de programación para crear paisajes sonoros complejos. Para Henke, el arte contemporáneo debe centrarse en la interacción y la participación del público. Esta filosofía resuena con la idea de que el arte debe mantener un diálogo entre el artista y la audiencia, un concepto que se ha vuelto cada vez más relevante en la era digital. Otro artista que ha integrado la tecnología en su obra de manera magistral es Alva Noto (aka Carsten Nicolai). Noto explora la relación entre sonido y visualidad utilizando datos y algoritmos para crear experiencias inmersivas. En su proyecto *unitxt/univrs*, utiliza TouchDesigner para combinar sonido y visuales generados con algoritmos. De esta manera construye una experiencia sensorial entre lo auditivo y lo visual y demuestra que los VPL pueden ser utilizados para crear obras que son tanto estéticamente agradables como conceptualmente profundas (Isabelle, 28/11/2012). Por último, destacaremos la propuesta *Melting Memories* (2018) de Refik Anadol. Este autor es conocido por su trabajo en la intersección

de la inteligencia artificial y el arte. Su obra utiliza el VPL vvvv para transformar datos en experiencias visuales mediante la interconexión entre obras filosóficas seminales, investigaciones académicas y obras de arte que toman la memoria como tema principal. *Melting Memories* está desarrollado por un equipo interdisciplinar que fusiona neurociencia y tecnología para cuestionar el “surgimiento de un nuevo espacio donde la inteligencia artificial no está en conflicto con la individualidad y la intimidad” (Refik Anadol Studio, 3/2018). Anadol explora la relación entre la memoria y la percepción, creando instalaciones que invitan a la reflexión sobre la naturaleza efímera de la experiencia humana.

Conclusiones

La relación entre la creatividad computacional y la educación artística es fundamental en el contexto actual. A medida que la tecnología avanza, es crucial que la educación artística se adapte a estas nuevas herramientas y métodos. Incluir la programación y el uso de *software* libre en los currículos artísticos permitirá a los estudiantes explorar nuevas formas de expresión y mantenerse relevantes en un mundo digital, es decir, ampliar sus posibilidades de adaptación a nuevas realidades de una manera más eficaz. Los VPL y otras herramientas digitales han democratizado el acceso a la creación artística. Esto significa que más personas pueden participar en la creación de arte digital, independientemente de su formación técnica. Artistas como Refik Anadol y Alva Noto muestran cómo estas herramientas pueden ser utilizadas para crear obras innovadoras y accesibles a cualquier persona. Sostenemos en esta misma dirección que la educación artística debe fomentar la creatividad colectiva y la inteligencia participativa. Esto implica enseñar a los estudiantes a trabajar en colaboración y a utilizar la tecnología para crear obras que involucren al público de manera interactiva. Robert Henke, por ejemplo, enfatiza la importancia de la participación del público en sus instalaciones, lo que refleja un enfoque educativo que valora la interacción y el diálogo. La creatividad computacional se encuentra en la intersección del arte y la ingeniería. La alfabetización digital y el uso de medios digitales no solo amplía las habilidades técnicas, sino que también permite combinar diferentes disciplinas para crear obras más complejas y significativas. Igualmente es importante que la educación artística incluya una reflexión crítica sobre el uso de la tecnología. Obras como *Melting Memories* de Refik Anadol no solo son técnica y visualmente impactantes, sino que también invitan a reflexionar sobre temas profundos como la memoria y la percepción en la era digital. Este tipo de enfoque crítico es esencial para formar artistas que no solo dominen la tecnología, sino que también comprendan sus implicaciones culturales y sociales.

La creatividad computacional no es solo un campo para ingenieros o artistas, sino un espacio de colaboración donde ambos roles se entrelazan. La capacidad de programar y utilizar *software* libre no solo empodera a las personas, sino que también abre nuevas posibilidades para la innovación y la expresión creativa. Este trabajo se suma a la línea de pensamiento que se enfoca en el futuro de la creación artística colaborativa y la integración de diversas disciplinas. Integrar esta tendencia en la educación artística como un espacio donde la tecnología y el arte están intrínsecamente ligados, va a proporcionar las herramientas y el conocimiento necesarios para innovar y participar activamente en la creación de la cultura digital.

Referencias

- Auslander, P. (2012): "Digital Liveness: A Historico-Philosophical Perspective". *A Journal of Performance and Art*, 34(3), 3–11
- Babcock, R.; Bali, R. (2021): *Generative AI with Python and TensorFlow 2: harness the power of generative models to create images, text, and music*. Packt Publishing
- Biagorri, L. (2007): "Del video art al net.art: arte y comunicación en la era de la mitificación tecnológica". Fernandez Giordano, F. (ed.)(2020): *Ciborgs, Zombis y Quimeras. La Cibercultura y las Cibervanguardias*. Holobionte, 115-127
- Bramantyo, T. (2021): "Digital art and the future of traditional crafts". *Music Scholarship*, 1, 96–110. <https://doi.org/10.33779/2587-6341.2021.1.096-110>
- Collins, N.; Mclean, A.; Rohrerhuber, J.; Ward, A. (2003): "Live coding in laptop performance". *Organised Sound*, 8(3), 321–329. <https://doi.org/10.1017/S135577180300030X>
- Daskalov, R.; Pashev, G.; Gaftandzhieva, S. (2021): "Hybrid Visual Programming Language Environment for Programming Training". *TEM Journal*, 10(2), 981–986. <https://doi.org/10.18421/TEM102-63>
- Ellis, T.O.; Heafner, J. F.; Sibley, W. L. (1969): *The Grail language and operations*. Rand Corporation. <https://bit.ly/randcorporation>
- (1969): *The Grail project: an experiment in man-machine communications*. Rand Corporation. https://bit.ly/grail_man-machine
- González Almansa, P. C. (2023): "Liveness: la ontología del evento en vivo y la comunicación mediada. Propuestas de campos de investigación del evento intermedial". *Pygmalion: Revista de Teatro General y Comparado*, 2023(15), 25–45
- Henke, R. (s.f.): *Deep Web. Audiovisual kinetic installation by Christopher Bauder & Robert Henke*. [en línea, 2016] https://bit.ly/henke_deepweb
- Horáková, J.; Mucha, J. (2019): "The Virtual Reconstruction of One of the First Computer Art Exhibitions" [Scanning Our Past]. *Proceedings of the IEEE*, 107, 3: 619-629
- Hui, Y. (2023): *Sobre la existencia de los objetos digitales*. Materia~oscura
- Isabelle (28/11/2012): *Carsten Nicolai's Unidisplay: an extended private viewing*. <https://bit.ly/41911vO>
- Lenz, M. (2018): "Early Argentine Computer Art at the Victoria & Albert Museum: Archives, Collections and Curatorship". *Journal of Design History*, 31(2), 154–166. <https://doi.org/10.1093/jdh/epx035>
- Manovich, L. (2020): *Cultural Analytics*. The MIT Press
- McLean, A.; Wiggins, G. (2012): "Computer programming in the creative arts". *Computers and Creativity* (Vol. 9783642317279, pp. 235–252). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-31727-9_9
- McLean, C. A. (2011): *Artist-Programmers and Programming Languages for the Arts*. [Tesis] Goldsmiths, University of London
- Meyer, T. (2013): "Next art education". *Kunstpädagogische Positionen*, 29
- Noone, M.; Mooney, A. (2018): "Visual and textual programming languages: A systematic review of the literature". *Journal of Computer Education*, 5, 149–174. <https://doi.org/10.1007/s40692-018-0101-5>
- Prada, M. (2023): *Teoría del Arte y Cultura Digital*. Akal
- Refik Anadol Studio (3/2018): *Melting Memories A/V Performance + Public Art*. https://bit.ly/melting_memories
- Schaedler, J. (2016): "Back to the Future of Handwriting Recognition". <https://bit.ly/jackschaedler>
- Sedeño-Valdellós, A.; Marí-Altozano, M. E. (2024): "Aproximación a la danza interactiva y la creación dancística digital: revisión de propuestas y líneas". *ASRI. Arte Y Sociedad. Revista De Investigación En Artes Y Humanidades Digitales*, (25), 92–104. <https://doi.org/10.33732/ASRI.6532>
- Solomon, C.; Harvey, B.; Kahn, H. L.; Miller, M. L.; Minsky, M.; Papert, A.; Silverman, B. (2020): "History of Logo". *Proc. ACM Program. Lang.* 4, HOPL, Article 79 (Junio 2020), 79:1-79:66. <https://doi.org/10.1145/3386329>
- Stallman, R. (12/7/2024): *Free Software Is Even More Important Now*. https://bit.ly/stallman_free-software

Digitalstage's artistic projects

Proyectos artísticos

Digitalstage

Slightly Out of Focus and full of colors: Production of digital projections for the concert commemorating the 70th anniversary of Robert Capa's death at the Reina Sofía Museum in Madrid

Keywords

Digital scenography, Robert Capa, Museo Reina Sofía, Grego Földváy, Fabio Turchetti

Abstract

On the occasion of the 70th anniversary of Robert Capa's death on May 24, 2024, the Museo Reina Sofía in Madrid—in collaboration with the Anastasio de Gracia Foundation—programmed a musical event dedicated to this famous photojournalist. Musicians Fabio Turchetti and Grego Földváy performed pieces from their album *No Reason to Get Up* based on Capa's memoirs. Visual artists Raquel Sardá, Vicente Alemany, and Miguel Sánchez-Moñita projected image sequences specifically designed for each of the pieces that made up this concert. This article chronicles the creation pro-

cesses of these projections, which were based on the autobiographical book in which Robert Capa reconstructed his experience during World War II. The visual creators also relied on musical compositions that translated the scenes captured in these same memoirs into musical language. In the visual production, we can recognize an initial, primarily analog phase in which images were obtained by drawing with liquid techniques on a light table, followed by a subsequent digital processing phase that adapted them for final projection on an LED screen.

Ligeramente desenfocado y a todo color: Producción de las proyecciones digitales para el concierto en conmemoración del 70 aniversario de la desaparición de Robert Capa en el Museo Reina Sofía de Madrid

**Vicente Alemany Sánchez-Moscoso,
Raquel Sardá Sánchez,
Miguel Sánchez-Moñita Rodríguez**

Universidad Rey Juan Carlos · Grupo CUV PAC

Palabras clave

Escenografía digital, Robert Capa, Museo Reina Sofía, Grego Földváy, Fabio Turchetti

Resumen

Con ocasión del 70 aniversario de la muerte de Robert Capa el 24 de mayo de 2024 el Museo Reina Sofía de Madrid -en colaboración con la Fundación Anastasio de Gracia- programó un evento musical dedicado a este célebre fotoreportero. Los músicos Fabio Turchetti y Grego Földváy interpretaron las piezas de su disco *Sin motivo para levantarme*¹ basado en las memorias de Capa. Los creadores visuales Raquel Sardá, Vicente Alemany y Miguel Sánchez-Moñita proyectaron unas secuencias de imágenes específicamente concebidas para cada una de las piezas que compusieron este concierto. Este artículo recoge los procesos de creación

de estas proyecciones, que tuvieron como referencia textual el libro autobiográfico con el que Robert Capa reconstruyó su experiencia durante la Segunda Guerra Mundial. Los creadores visuales también contaron con las composiciones musicales que traducen al lenguaje musical las escenas recogidas en estas mismas memorias. En la producción visual podemos reconocer una primera fase fundamentalmente analógica en las que se obtuvieron imágenes dibujando con técnicas líquidas de distintas densidades sobre una mesa de luz y posteriormente una fase de procesado digital que las adaptó para su proyección definitiva en una pantalla led.

¹ N.T. El disco de Turchetti y Földváy se tituló originalmente en inglés *No Reason to Get Up*. Estas palabras proceden de la primera frase del primer capítulo de las memorias de Robert Capa. En el cuerpo de artículo nos referiremos al disco por su título traducido al castellano como *Sin motivo para levantarme*.

Introducción

El desarrollo de las proyecciones visuales que compusieron la escenografía del espectáculo *Ligeramente desenfocado*¹ (Fig. 1) nos permite valorar cómo los medios digitales permitieron integrar referencias gráficas, textuales y musicales. Algunas de las imágenes procedían de las fotografías de Robert Capa capturadas durante la Segunda Guerra Mundial que se teñían de color y se fundían por medios analógicos con creaciones plásticas que evolucionaban en diálogo con la música. El texto que se empleó para organizar las secuencias de las proyecciones fue *Ligeramente desenfocado* (Capa 2024). En este libro el fotógrafo reconstruyó sus experiencias durante la Segunda Guerra Mundial en un relato situado a medio camino entre la autobiografía y la novela. Esta obra fue la principal referencia que emplearon el bandoneonista y cantante italiano Fabio Turchetti y el pianista norteamericano Grego Földváy para componer su disco *Sin motivo para levantarme* grabado en Budapest en 2022. Las distintas secuencias de imágenes de las proyecciones escenográficas del concierto se desarrollaron a partir de los capítulos del libro que también sirvieron para componer la estructura del disco. Revisando el proceso de concepción de la escenografía se descubren diálogos entre la narración recogida en el texto, la interpretación musical de Turchetti y Földváy y la creación visual desarrollada inicialmente con recursos analógicos que fue transferida, editada y proyectada por medios digitales.

Más allá del blanco y negro:

La música y el texto como paleta de color

A la hora de iniciar el proyecto de una creación visual que debía servir como respaldo escenográfico al concierto dedicado a las memorias de Robert Capa recogidas en *Ligeramente desenfocado* los tres autores estuvieron de acuerdo en que no debían actuar como documentalistas. A través del análisis del texto, y contando con un archivo suficientemente amplio de fotografías de Robert Capa por ejemplo el recogido en la monografía de Richard Whelan (2004), se podrían localizar las imágenes de los diversos reportajes bélicos de el fotógrafo describe en sus memorias, de Argelia a Sicilia, de París a Berlín.² Sin embargo los autores quisieron evitar esta metodología en la que desarrollarían una función eminentemente *documental* e *ilustrativa* en relación al texto. Raquel Sardá, Vicente Alemany y Miguel Sánchez-Moñita consideraban que como las proyecciones debían servir de respaldo a la actuación musical, el principal motor del desarrollo visual del proyecto debían ser las composiciones de Turchetti y Foldvari en lugar de la documentación gráfica que tenemos sobre la vida y la obra del reportero. La novela nos serviría para introducir aquello que las célebres fotos de la Segunda Guerra Mundial de Capa no recogía: los colores de aquellas experiencias, viajes y paisajes, así como de los conflictos bélicos y amorosos recreados. La afinidad entre las familias cromáticas representaría la complicidad de las emociones. La oposición de colores y experiencias plásticas complementarias podría aprovecharse para representar los conflictos emocionales. Esta decisión estaba respaldada por las nuevas investigaciones sobre la obra de Robert Capa que están descubriendo multitud de imágenes en color del fotógrafo.

Las proyecciones visuales concebidas como escenografías digitales desarrolladas para el concierto *Ligeramente desenfocado* debían ofrecer a los espectadores que acudieran al Museo Reina Sofía la posibilidad de ampliar la experiencia de las fotografías más célebres de Robert Capa. Pretendían ir más allá de los valores de los grises de las fotos en blanco y negro para ofrecer una interpretación de los colores que dominan los distintos capítulos y personajes de la novela. En las últimas muestras monográficas dedicadas a Robert Capa, por ejemplo la exposición *Robert Capa et la couleur*³ que tuvo lugar en el Jeu de Paume de París en 2016 descubrimos que desde 1940 el fotógrafo solía realizar sus reportajes con alguna cámara cargada con película en color, sin embargo los editores rechazaron publicarlas. Hasta el final de la Segunda Guerra Mundial los responsables de los medios de información mantuvieron la convención de que los reportajes de guerra debían reproducirse con fotos en blanco y negro aunque los reporteros enviasen material en color desde el frente. Pero después de 1945, en los mismos años en los que Capa estaba escribiendo las memorias

1 N.T. El concierto se programó en el Museo Reina Sofía con el título original de las memorias de Robert Capa en inglés *Slightly Out of Focus*. En el presente artículo nos referiremos tanto a la proyección como a las memorias con el título traducido al español *Ligeramente desenfocado*.

2 N.T. En la monografía de Richard Whelan publicada en 2004 titulada como *The Definitive Collection* (*La colección definitiva*) prácticamente sólo aparecen imágenes en blanco y negro de conflictos bélicos por de la Guerra Civil española, la Guerra Mundial o los conflictos en el sudeste asiático posteriores a 1945.

3 N.T. Esta serie de exposiciones sobre las imágenes que Robert Capa realizó en color comenzó en el Centro Internacional de Fotografía (ICP) de Nueva York en 2014 con la muestra titulada *Capa in Color*, en la edición de París de 2015 se tradujo como *Robert Capa et la couleur*. Nos referiremos a ella con el título que tuvo en la muestra organizada en el CosmoCaixa de Sevilla *Robert Capa en color* de 2018. Para el estudio hemos acudido a la edición italiana (Capa, Young y Stein, 2016).



Figura 1. Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita: *Slightly Out of Focus*. Proyecciones escenográficas durante el concierto “Ligeramente desenfocado” del Museo Reina Sofía. 2024 © Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita

con las que completaría el libro *Ligeramente desenfocado*, el fotógrafo realizó múltiples reportajes en color, tal y como se recoge en las publicaciones Cynthia Young o Sally Stein del International Center of Photography de Nueva York (Capa, Young y Stein 2016). Estas últimas exposiciones y publicaciones no sólo muestran los colores de la guerra registrados por Capa sino que también ofrecen reportajes gráficos dedicados a otros temas mundanos como los deportes, o las estrellas del cine y la moda (Fig. 2).

En la autobiografía *Ligeramente desenfocado* el fotógrafo despliega un amplio abanico de recuerdos en los que no sólo tiene cabida la crudeza de la guerra, recogida en sus imágenes más conocidas publicadas en blanco y negro, sino que las imágenes bélicas se combinan con infinidad de matices cromáticos, en los que incluso tienen cabida los más variados tintes melodramáticos. Por ejemplo, cuando el reportero fabula un romance en tiempo de guerra, opone el color rosado del pelo de Pinky, la bella amante que vive un idilio con el reportero, con el color verde de su uniforme de campaña. La complementariedad de estos colores precipitará el fatal desenlace de su idilio (Fig. 3) produciendo que los colores se oscurezcan y enturbien. Seguramente este pasaje de la novela de está inspirado en la película *Casablanca* y en el idilio real que el reportero vivió con Ingrid Bergman hacia 1943. Esta actriz interpretó a la pareja de Humphrey Bogart en el célebre film de Michael Curtiz. Esta producción que se estrenó cinco años antes de la publicación del libro de Capa se convirtió en el paradigma de los amores imposibles en tiempo de guerra. En la novela que Capa escribió a modo de unas memorias fabuladas se suceden los conflictos emocionales y la descripción detallada de los colores de los ambientes y objetos descritos en la narración. A partir de este texto los músicos Fabio Turchetti y Grego Foldvari compusieron las piezas en las que se suceden cadencias y tonalidades musicales, con el cromatismo característico del jazz. Estas referencias serían los principales recursos que emplearon Raquel Sardá, Vicente Alemany y Miguel Sánchez-Moñita para componer una escaleta de colores, una secuencia visual de emociones, paralela a las partituras de la composición, que debía evolucionar junto con la música para completar la escenografía que daba respaldo visual al concierto.

Presupuestos creativos:

Sangre y champán. La producción visual como una secuencia de humores

Hace más de 20 años el escritor Alex Kershaw reconstruyó la vida del fotógrafo de origen húngaro en la novela *Sangre y Champán: La vida y los tiempos de Robert Capa* (Kershaw 2004). El título vinculaba dos de los fluidos que mejor representan las emociones que el fundador de la Agencia Magnum recogía en su autobiografía *Ligeramente desenfocado*. La sangre está vinculada con el color rojo y éste a su vez con las distintas emociones que se dan cita alrededor de la guerra: con el valor de los soldados que luchan y con los que mueren en el campo de batalla (Capa y otros 2020, pp. 60). Por el contrario el color del champán, y el de otra multitud de bebidas alcohólicas que empapan las memorias de la Segunda Guerra Mundial de Robert Capa, es el color dorado y embriagador de la celebración, del entusiasmo amoroso, o de los tragos compartidos por los camaradas antes de la batalla. La memoria de la guerra de Robert Capa está construida como una sucesión de sensaciones elementales extremas que pueden ser recreadas a través del color: Desde la fría humedad de las travesías nocturnas por el Atlántico, a la cálida sequedad del Sahara abrasado por el sol. En *Ligeramente desenfocado* encontramos escenas que suceden en la flemática ciudad de Londres durante la Segunda Guerra Mundial hasta la dramática crudeza del paisaje del sur de Italia dominado por la piedra. En las páginas del libro pasamos del sórdido frío húmedo del barro del desembarco en las playas de Normandía, hasta los soleados jardines y avenidas de la templada primavera de París tras la liberación. Todas las emociones que recoge Capa están vinculadas con los colores, con su capacidad de representar la temperatura, la humedad o sequedad, la densidad o la levedad, de las experiencias que intenta recrear en sus memorias. Este fue el motivo por el que el equipo creativo que desarrolló este proyecto visual decidió elegir un medio que le permitiese trabajar con los colores en un medio fluido e inestable, en continua transformación y movimiento. Por eso Sardá y Alemany decidieron emplear un dispositivo analógico como un proyector de transparencias, con su mesa retroiluminada debidamente adaptada para poder trabajar con los colores disueltos en medios líquidos de distintas densidades. Miguel Sánchez-Moñita fue el encargado de registrar estas imágenes y editarlas hasta completar todas las secuencias de video que sirvieron de respaldo visual al concierto fundiendo por medios digitales el material obtenido con otras imágenes de video que completaban la reconstrucción de la experiencia de Robert Capa durante la guerra.



Figura 2. (a) Robert Capa: La actriz Capucine asomada a un balcón. Roma, Italia. 1951 © Robert Capa y Electa
(b) Robert Capa: Esquiadora tomando el sol en Monte Cervino. Zermatt, Suiza. 1950 © Robert Capa y Electa



Figura 3. Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita: Secuencia de imágenes el idilio entre Pinky y Robert Capa. 2024.
© Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita

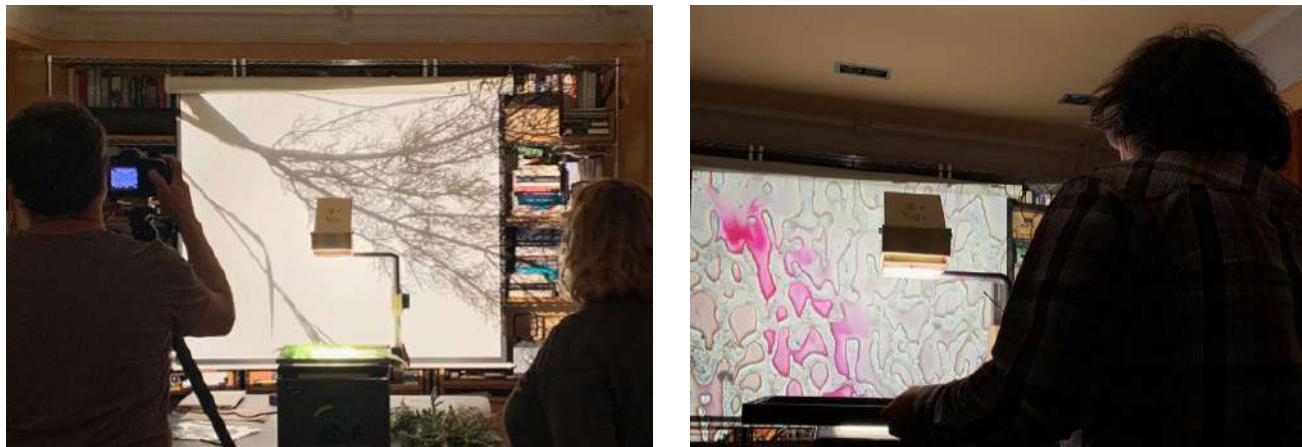


Figura 4. Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita: Los autores durante las sesiones obtención de las primeras imágenes analógicas. 2024 © Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita

Imaginarios líquidos:

Recreando la experiencia visual de un laboratorio fotográfico analógico

Una de las reflexiones estéticas más célebres que recoge Robert Capa en su autobiografía contrapone la solidez propia de las obras de arquitectura con la levedad inestable de las imágenes de la fotografía. En una escena que el fotógrafo decidió situar en París frente al Museo del Louvre, auténtico templo de las Bellas Artes construido para resguardar la permanencia de pinturas y esculturas en el tiempo, el autor compara la consistencia de las obras de arte clásicas con la condición efímera de un medio moderno como la fotografía. En otros pasajes del libro recuerda cómo durante las jornadas que pasó junto al ejército norteamericano en el norte de África, el reportero por las noches empleaba las tiendas de campaña para revelar las capturas. Los autores del proyecto visual que acompañaría al concierto quisieron recrear las condiciones de trabajo del revelado químico de la fotografía en el cuarto oscuro. Quisieron que el proyecto se iniciase emulando con colores diluidos en medios líquidos el emocionante proceso por el que las imágenes se forman sobre la emulsión que cubre el papel fotográfico.

Los miembros del equipo creativo del proyecto no querían renunciar a esa danza de las imágenes formándose y diluyéndose en ciclos continuos. Como creadores visuales formados en los procesos analógicos de la imagen, Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita pretendían recrear esta experiencia original de la fotografía, y para ello decidieron adoptar una tecnología analógica de la imagen como los proyectores de transparencias que se emplearon con fines artísticos y docentes hasta los años noventa del pasado siglo. Trabajando en un cuarto oscuro, construyeron unas cubetas con un marco de aluminio y un fondo de cristal que permitiera que los rayos procedentes de la mesa de luz atravesaran las emulsiones de colores diluidos en medios grasos y magros de distintas densidades proyectando los resultados en una pantalla donde eran registradas por medio de una cámara. La fotógrafa norteamericana Berenice Abbott en sus diarios de trabajo (2020) explica cómo empleaba una cubeta de fondo transparente llena de agua para ilustrar los principios básicos de teoría ondulatoria (Abbott y otros, 2012). Los autores de este proyecto revisaron estos registros de luz sin película fotográfica como una invitación a revisar la disposición de los elementos en el cuarto oscuro del relevado fotográfico tradicional. En este caso la iluminación principal procede de la mesa de luz, cuya superficie tiene un grabado de círculos concéntricos que actúan como lente. Inmediatamente después se situaba la cubeta de cristal sobre la que se dibujaba con colores líquidos transparentes que eran literalmente atravesados por la luz y recogidos por la lente superior que los proyectaba a la pared gracias al espejo oblicuo donde eran registrados por medios digitales.

Antes de iniciar las sesiones para representar de cada uno de los capítulos del libro de Capa, y del concierto de Foldvari y Turchetti, los autores de la producción visual tenían programadas unas referencias sobre la evolución cromática que correspondía a cada capítulo y una secuencia de elementos visuales que tenían que desarrollarse en la pantalla a lo largo de la duración de cada pieza musical. Sardá y Alemany habían trabajado previamente en proyectos escenográficos de este mismo tipo pero desarrollados en directo, por ejemplo en el espectáculo flamenco “La memoria del aire” para



Figura 5. Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita: Imágenes relativas el despliegue en paracaídas en el sur de Italia. 2024. © Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita

la compañía flamenca de José Luis Montón, con Inma la Carbonera en el cante y Cristina Benítez en el baile. En aquellas ocasiones los artistas visuales tuvieron la oportunidad de ensayar las secuencias de imágenes que se desarrollaban en directo mientras los músicos preparaban los espectáculos que se montaron en pantallas de retroproyección en el Teatro Segarra de Santa Coloma de Gramanet (Barcelona) y en el Teatro de la Cárcel de Segovia. Estas experiencias previas y el hecho de contar con el texto que adelantaba los acontecimientos recogidos en cada capítulo del libro permitieron lograr una sincronización aún más ajustada. Los autores de las proyecciones conocían los distintos pasajes de la novela que habían servido de inspiración a los músicos para cada una de las piezas. El tratamiento y la edición digital de las capturas permitieron un ajuste preciso entre los pasajes musicales y las imágenes que evolucionaban en las pantallas. Por ejemplo una de las escenas más emocionantes del relato de Robert Capa se corresponde al salto en paracaídas de las tropas aliadas en el sur de Italia. El reportero recuerda una lluvia de pequeñas partículas blancas que se dispersaban rompiendo la oscuridad del cielo nocturno. Para recrear estas sensaciones los creadores visuales tenían que abrir puntos de luz sobre el medio pictórico oscuro y graso que cubría la parte inferior de bandeja. Para intentar recrear la experiencia visual de la apertura de los paracaídas que llenaron de luz la noche los autores dispersaron gotas de jabón líquido (Fig. 5).

Referencias artísticas actuales para una concepción analógica de la imagen

Entre las referencias plásticas que se emplearon para realizar las primeras secuencias de imágenes que se emplearían en las proyecciones hay que señalar varios trabajos gráficos y pictóricos de Gerhard Richter. Entre los primeros no podemos dejar de mencionar el libro de artista *Noviembre*⁴ (Richter y Schwarz, 2015). Durante el mes que duró este experimento plástico el autor volcó tintas de pluma estilográfica y disolventes químicos sobre delgadas láminas de papel para comprobar como el color empapaba las hojas y las atravesaba alcanzando las capas inferiores generando imágenes simétricas al otro lado, que se volvían a duplicar por el contacto con las hojas inferiores. Este pintor decidió cómo encuadrar la secuencia de láminas surgida del experimento realizado en 2008 para componer en 2015 un libro de artista en el que muestra el proceso de creación de esta serie de imágenes de manera que sean especialmente patentes las simetrías que se establecían entre las páginas (Fig. 6a). Pero sin duda el proyecto en el que se hace más patente la influencia de Richter en la propuesta escenográfica *Ligeramente desenfocado* fue *Humor*⁵ (Richter, 2022). En la Fundación Beyeller de Basilea el pintor nacido en Nuremberg 1932 presentó un conjunto de 31 láminas de cartulina en las que había volcado distintos colores, fundamentalmente a la acuarela, dejándolos

4 N.T. El título original era *November* y publicado por Heni en 2015 recoge esta experiencia gráfica realizada entre 2 y el 29 de noviembre de 2008.

5 N.T. El proyecto originalmente titulado en inglés *Mood* se traduce como *Humor* pero hay que matizar que se refiere a los humores que rigen nuestros comportamientos. En el medio escenográfico, en interpretación actoral, o en los proyectos plásticos es habitual emplear el término *moodboard*, literalmente “tablero de humores”, para referirnos a los atlas visuales que describen un determinado carácter a través de imágenes.

que fluyeran y empaparan los poros del papel. Después ordenó todas las imágenes para componer un libro, y en la parte posterior de cada una de las láminas escribió un pensamiento en forma de aforismo referido a las emociones, es decir a los humores, evocados en las imágenes (Fig. 6b).

En las últimas décadas Richter ha producido una serie de obras abstractas de formato medio producidas por el volcado de esmaltes industriales de colores muy saturados sobre paneles de cristal (Richter y Elger, 2022).⁶ En diversos videos en los que se muestra el proceso de producción de estas obras, y en las fotografías incluidas en los catálogos de sus últimas exposiciones (Richter y Zwirner, 2023) podemos comprobar cómo el pintor aprovecha la condición líquida de la pintura derramada sobre los paneles de vidrio favoreciendo la extensión del color inclinando levemente los paneles de cristal (Fig. 7a). Una vez que se produjo el secado de los esmaltes volcados sobre los cristales la superficie brillante y pulida de los paneles recuerdan el lento movimiento de los esmaltes sintéticos sobre la superficie de vidrio. Gerhard Richter ha editado un libro de artista en el que reproduce ampliados numerosos detalles de los resultados de estas propuestas plásticas, las imágenes se publican cubiertas con una capa de barniz brillante para reproducir la sensación de ver los colores a través de los cristales. Los autores del proyecto visual *Ligeramente desenfocado* también inclinaban ligeramente la bandeja de cristal cubierta de agua y tintes de color de distinta densidad para favorecer el movimiento de los fluidos de distintas densidades y la fusión de los colores, pero el objetivo en este caso no era favorecer que se estableciera una imagen estable y definitiva, sino registrar gracias a las cámaras digitales una metamorfosis de los colores. Estos desplazamientos milimétricos en la bandeja de cristal producían un leve desenfoque de las imágenes al mismo tiempo que potenciaban la saturación por la refracción característica de la superficie lenticular de los proyectores de transparencias.

Conclusiones

Las proyecciones escenográficas en formato digital que tuvieron lugar el 24 de mayo de 2024 en el Patio de Sabatini del Museo Reina Sofía de Madrid acompañando al concierto *Ligeramente desenfocado* permiten valorar cómo se pueden potenciar los medios de creación visual analógica, los típicos del dibujo y la pintura tradicionales, con los de captación y edición digital de las imágenes. Este proyecto constituye un caso singular de producción escenográfica en el que los autores de la música trabajaron a partir del mismo texto que los escenógrafos, las memorias de la Segunda Guerra Mundial de Robert Capa. Los autores evitaron ilustrar las distintas experiencias recogidas en este texto de inspiración autobiográfica, por ejemplo empleando los cientos de fotos que el reportero capturó durante aquel conflicto bélico. Por el contrario Sardá, Alemany y Sánchez-Moñita prefirieron realizar dibujos abstractos para aportar lo que las fotografías en blanco y negro de Robert Capa no recogen, los colores de las vivencias del reportero. Para estas propuestas escenográficas reconstruyeron las condiciones de trabajo en el cuarto oscuro para la obtención de copias sobre papel típica de los laboratorios de fotografía química. Al sustituir la ampliadora por el proyector de transparencias, invirtieron la dirección de los rayos de luz y obtuvieron ciclos de imágenes digitales en continua transformación en el tiempo. El tipo de imágenes coincide con algunas de las últimas series de dibujos y pinturas abstractas del célebre artista alemán Gerhard Richter. Sin embargo la naturaleza digital y escenográfica de las imágenes de este proyecto produce una asociación con el espectáculo musical que transforma la interpretación estética de las imágenes.

⁶ N.T. Estas series relativamente recientes se conocen como *Enameled glasses* que puede ser traducido como "Cristales esmaltados".



Figura 6. (a) Gerhard Richter: *Noviembre*. 2015 © Gerhard Richter y Heni Publishing
(b) Gerhard Richter: *Humor 1*. 2022 © Gerhard Richter y Walter und Franz Köning

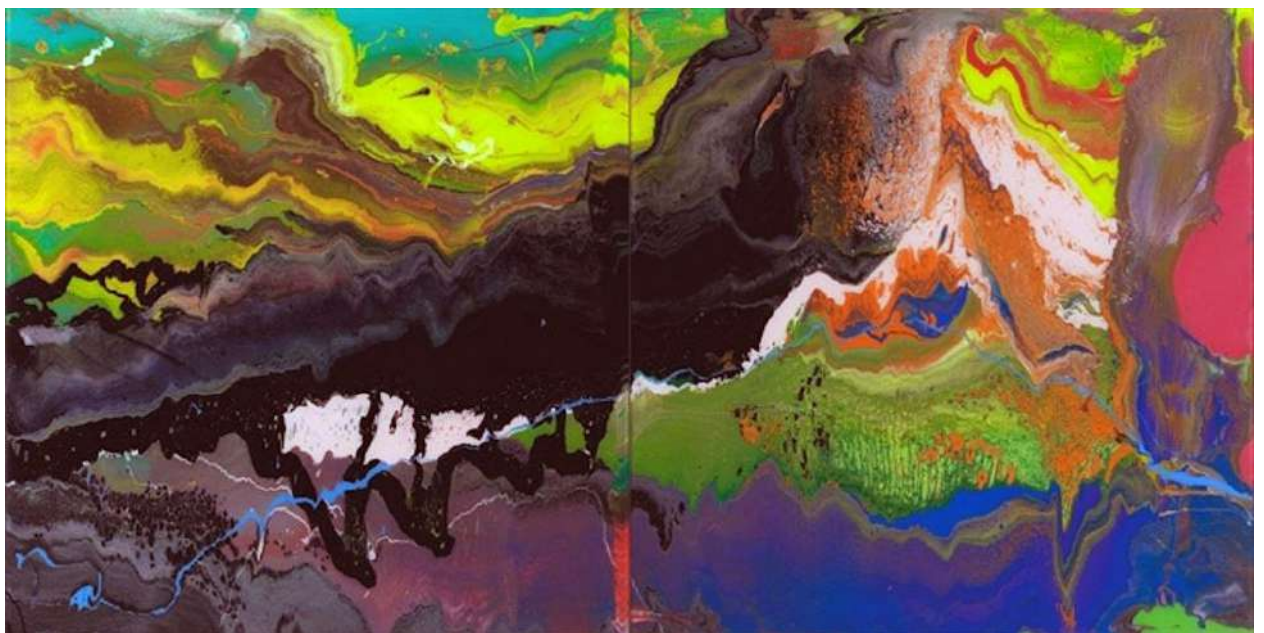


Figura 7. Gerhard Richter: *Flujo 933-3*. 2013. © Gerhard Richter y Hatje Cantz

Participantes en el proyecto

Músicos:

El pianista y compositor Gergely Földvári, conocido artísticamente como Grego Földvári, nació en Budapest (Hungría), en 1970. Es licenciado Magna cum laude por el Berklee College of Music de Boston (EEUU). Földvári ha publicado varios álbumes grabados en estudio y en directo de su propia música original, con influencias clásicas y del jazz como *Touch Wood* o *Sun, Rise!* También ha compuesto bandas sonoras para películas y ha trabajado como profesor de música. Actualmente, prepara un documental sobre el trabajo que ha realizado para adaptar al piano las obras maestras de la música de cámara barroca. Para Földvári, el concierto *Slightly Out of Focus*, en homenaje a Robert Capa, tiene un significado personal especial, no sólo porque comparte la patria, la lengua materna y los orígenes judíos de Capa, sino porque algunos de sus antecesores lucharon en la Guerra Civil Española, como parte de las Brigadas Internacionales.

Fabio Turchetti, nacido en Cremona (Italia) es compositor, acordeonista y cantante. En sus treinta años de carrera ha publicado más de 40 discos y ha ofrecido cerca de mil conciertos. Durante los años 90, sus obras fueron producidas por varias compañías internacionales —incluida Sony Music—. En 2004, fundó el sello discográfico Consorzio Produttori Cremonesi (CPC), especializado en las músicas del mundo. Sus obras siempre han obtenido una gran valoración de la crítica y han sido emitidas por las principales cadenas radiofónicas mundiales. En 2009, fue invitado a participar en The Philippine International Jazz & Arts Festival, en Filipinas. A partir de esa fecha, comenzó una carrera en solitario como cantante e intérprete de bandoneón. Ha colaborado con artistas de todo el mundo y, entre otras muchas ciudades, ha tocado en París, Londres, Berlín, Nueva York, Los Ángeles, San Francisco o Sao Paulo.

Producción gráfica:

Darío Gil Cabanas (Madrid, 1996) es Profesor Asociado e Investigador en el Departamento de Artes y Humanidades de la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, donde imparte asignaturas de *Diseño y Tecnología*. Ha colaborado con la Fundación Anastasio de Gracia en diversos eventos relacionados con el Festival Robert Capa estuvo aquí. Diseñó el cartel y el programa del concierto organizado en 2024 en el Museo Reina Sofía en conmemoración de los 70 años de la desaparición de Robert Capa. Miembro del Grupo CUV PAC, Cultura Visual y Prácticas Artísticas Contemporáneas de la URJC.

Autores de la escenografía:

Vicente Alemany Sánchez-Moscoso (Madrid 1974), es Profesor Titular de Universidad y Coordinador del Área de Pintura en el Departamento de Artes y Humanidades de la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, donde imparte asignaturas de Pintura y Escenografía. Fue coautor de las imágenes analógicas que se emplearon para la propuesta escenográfica *Ligeramente desenfocado* desarrollada como parte de las actividades del Festival Robert Capa Estuvo aquí, organizadas por la Fundación Anastasio de Gracia en colaboración con el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía en 2024. Ha participado junto con Raquel Sardá Sánchez en otros proyectos escenográficos como *La memoria del aire* de la productora *Cozy Time* de José Luis Montón. Es el autor del presente capítulo que sirve como memoria del proyecto. Co-director del Grupo CUV PAC, Cultura Visual y Prácticas Artísticas Contemporáneas de la URJC.

Raquel Sardá Sánchez (Madrid, 1972) es Catedrática de Universidad y Coordinadora del Área de Escultura en el Departamento de Artes y Humanidades de la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, donde imparte asignaturas de *Escultura y Proyectos de Escenografía*. Fue autora de las imágenes analógicas que se emplearon para la propuesta escenográfica *Ligeramente desenfocado* desarrollada como parte de las actividades del Festival Robert Capa Estuvo aquí, organizadas por la Fundación Anastasio de Gracia en colaboración con el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía en 2024. Durante años ha participado en las proyecciones de espectáculos musicales como *Flamenco Kids* y *La memoria del aire* de la productora *Cozy Time* de José Luis Montón. Miembro del Grupo CUV PAC, Cultura Visual y Prácticas Artísticas Contemporáneas de la URJC.

Miguel Sánchez-Moñita Rodríguez (Madrid, 1975) es Profesor Contratado Doctor y Coordinador del Grado en Bellas Artes de la URJC. Perteneció al Departamento de Artes y Humanidades de la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, donde imparte asignaturas de *Imagen y Tecnología*. Fue el coordinador artístico del proyecto *Ligeramente desenfocado* y responsable de la digitalización de las imágenes analógicas que se emplearon para la propuesta escenográfica. También es autor de la edición final de los ciclos de video en los que se integraron contenidos visuales de su propia autoría. Durante años ha participado en la programación del Festival Internacional Robert Capa Estuvo aquí, organizadas por la Fundación Anastasio de Gracia, en colaboración con Museos e instituciones nacionales e internacionales como el Museo Centro de Arte Reina Sofía o el ICP (Centro Internacional de la Fotografía) de Nueva York. Miembro del Grupo CUV PAC, Cultura Visual y Prácticas Artísticas Contemporáneas de la URJC.

Referencias

- Abbott, B. y otros (2014): *Berenice Abbott: Documenting Science*. Steidl
- Abbott, B. (2020): *Escritos seleccionados*. Ivory Press
- Capa, R. (2024): *Ligeramente desenfocado*. La Fábrica
- Capa, R. (2020): *La muerte en ciernes*. La Fábrica
- Capa, R.; Young, C.; Stein S. (2014): *Robert Capa. Colore*. Electa
- Kershaw, A. (2004): *Blood and Champagne. The Life and Times of Robert Capa*. Da Capo Press
- Richter, G.; Schwarz, D. (2015): *Gerhard Richter. November*. Heni
- Richter, G. (2022): *Mood*. Walter und Franz Köning
- Richter, G.; Elger, D. (2022): *Gerhard Richter: Catalogue Raisonné. Vol. 6*. Hatje Cantz
- Richter, G.; Zwirner, D. (2023): *Gerhard Richter: 100 Abstract Pictures*. David Zwirner
- Whelan, R. (2004): *Robert Capa: The Definitive Collection*. Phaidon

Flipped Classroom: Learning from Tactile Vision by *Val del Omar*

Keywords

TactilVision, Installation, Perception, Architecture, Space-time, Active methodology, Expanded classroom

Abstract

The workshop “Flipped Classroom: Learning from Val del Omar’s TactilVision”, developed as part of the DIGITAL STAGE research project and led by the efimerARQ group, explored the relationships between space, time, and perception through a project-based, performative, and audiovisual methodology. Taking Val del Omar’s concept of TactilVision—a form of expanded perception integrating image, sound, and bodily experience—as a central framework, the workshop aimed to transform the architectural classroom into a site of sensory and critical experimentation.

Through the reconfiguration of furniture, controlled darkness, projections, and sound-based interventions, participants constructed a collaborative installation that questioned the functional conven-

tions of academic space, the role of the observer, and the instability of contemporary spatial conditions. The workshop unfolded over several iterative sessions, allowing students to develop non-traditional design strategies focused on atmosphere, sensory interaction, and spatial narrative.

The experience demonstrated the pedagogical value of merging artistic and architectural practices within non-formal learning environments. It highlighted installation as a medium for perceptual activation and conceptualized the poetics of disorientation as a critical tool. The project affirmed the transformative potential of interdisciplinary exchange, collaborative processes, and the suspension of traditional academic frameworks as catalysts for spatial experimentation.

Flipped Classroom: Aprendiendo de la TactilVisión de *Val del Omar*

**Javier Blanco Martín,
Javier Arias Madero**

Universidad de Valladolid · Grupo ESPACIAR

Palabras clave

TactilVisión, Instalación, Percepción, Arquitectura, Espacio-tiempo, Metodología activa, Aula expandida

Resumen

El workshop “Flipped Classroom: Aprendiendo de la TactilVisión de Val del Omar”, desarrollado en el marco del proyecto de investigación DIGITAL STAGE y promovido por el grupo efímerARQ, exploró las relaciones entre espacio, tiempo y percepción desde una aproximación proyectual, performativa y audiovisual. Tomando como eje conceptual la TactilVisión de Val del Omar —una forma de percepción expandida donde confluyen imagen, sonido y corporalidad—, se propuso transformar el aula arquitectónica en un espacio de experimentación sensorial y crítica.

A través de la manipulación del mobiliario, la oscuridad, las proyecciones y los elementos sonoros, se construyó una instalación colaborativa que activó una reflexión colectiva sobre los límites funcionales

del aula, el rol del espectador y la condición inestable del espacio contemporáneo. El trabajo se desarrolló en varias sesiones progresivas, donde los estudiantes ensayaron estrategias de diseño no convencionales, orientadas a la generación de atmósferas y narrativas espaciales.

El taller demostró el valor pedagógico de integrar lo artístico y lo arquitectónico en experiencias de aprendizaje no reglado, destacando la instalación como medio de activación perceptiva y la poética del desconcierto como herramienta crítica. La experiencia confirmó la potencia del cruce disciplinar, del trabajo colaborativo y de la suspensión del marco académico tradicional como catalizadores de propuestas espaciales complejas y transformadoras.



Introducción

El workshop “Flipped Classroom: Aprendiendo de la TactilVisión de VAL DEL OMAR” se enmarca dentro del conjunto de actividades desarrolladas por el grupo efimerARQ en el contexto del proyecto de investigación DIGITAL STAGE, vinculado al Grupo de Investigación Reconocido ESPACIAR de la Universidad de Valladolid. La propuesta se articula como una exploración crítica del potencial pedagógico de las categorías espaciales compartidas entre la arquitectura y otras disciplinas visuales y plásticas. A través de esta experiencia, se ha propiciado una reflexión colectiva sobre la capacidad del espacio como medio de aprendizaje, expresión y activación sensorial, especialmente en relación con prácticas artísticas que desbordan los límites tradicionales del aula y del proyecto arquitectónico convencional.

Las estrategias expresivas desarrolladas por José Val del Omar configuran una ecuación fundamental entre espacio y tiempo, dos dimensiones esenciales tanto en la arquitectura como en el arte contemporáneo. Su obra cinematográfica, en particular el film *Fuego en Castilla. (TactilVisión del páramo del espanto)*, constituye un paradigma de experimentación audiovisual que anticipa muchas de las preocupaciones actuales sobre la percepción sensorial y la inmersión estética. Esta pieza permite revisar algunas de las innovaciones técnicas y conceptuales que Val del Omar introdujo en el medio cinematográfico, entre ellas el Sonido Diafónico, patentado en 1943. Este sistema consistía en la articulación de dos canales sonoros diferenciados: uno frontal, sincronizado con la banda de imagen, y otro posterior, diseñado para generar efectos sonoros subliminales que potenciaran el significado narrativo y emocional del conjunto. Esta técnica no solo amplifica la experiencia fílmica, sino que plantea una relación expandida y multisensorial con el espacio proyectual, desdibujando los límites entre espectador, obra y entorno.

La TactilVisión, en la concepción de Val del Omar, se configura como un sofisticado instrumento de percepción expandida y análisis sensorial, en el que confluyen los planos material y abstracto mediante la superposición dinámica de imágenes y movimiento. Esta técnica no solo descompone las categorías tradicionales de representación, sino que posibilita nuevas formas de relación expresiva entre la obra de arte y el espectador, basadas en la estimulación sinestésica y en una experiencia inmersiva del espacio-tiempo. En este marco, Val del Omar distingue entre obras que privilegian el factor temporal frente a lo espacial —propias de una narrativa lineal o cronológica— y aquellas con las que él se siente más identificado, donde el espacio se convierte en el elemento dominante, abriendo una percepción simultánea, envolvente y no secuencial del acontecimiento artístico. Esta inversión jerárquica de los elementos estructurales genera una poética de lo espacial que trasciende la imagen para convertirse en experiencia corporal y afectiva.



Vídeo disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/75865>

1. Naturaleza del taller

Este taller, concebido específicamente para estudiantes de arquitectura, se orientó hacia una investigación crítica sobre las relaciones entre el arte —en sus múltiples manifestaciones— y la arquitectura, entendida esta última como disciplina configuradora del espacio. El objetivo fundamental consistía en establecer un marco teórico-práctico desde el cual explorar las confluencias y divergencias entre conceptos y estrategias proyectuales propios de ambas esferas, atendiendo especialmente a aquellas corrientes contemporáneas que abordan el espacio —ya sea interior, urbano o paisajístico— desde una perspectiva fenomenológica, es decir, considerando tanto su dimensión física como la experiencia sensorial y relacional que suscita en los sujetos que lo habitan.

En este enfoque, resultan particularmente significativas las aportaciones de artistas modernos y contemporáneos que han hecho del binomio espacio-tiempo el eje de su investigación formal y conceptual: desde las vanguardias históricas del suprematismo y el constructivismo, pasando por los estudios del espacialismo, hasta llegar a propuestas singulares como la de Val del Omar, cuya obra articula una visión expandida de lo espacial en clave perceptiva y poética.

Del mismo modo, estas preocupaciones pueden rastrearse en la práctica arquitectónica contemporánea, donde múltiples autores exploran formas alternativas de intervención espacial, aunque desde aproximaciones disciplinares diferenciadas. En este contexto, el workshop propuso como ejercicio final el desarrollo de una instalación performativa de carácter manual y experimental, orientada a trasladar al plano físico los conceptos teóricos trabajados durante el proceso, sin que ello implicara necesariamente la formalización de un proyecto arquitectónico en sentido estricto.

Resulta igualmente evidente cómo estas líneas de investigación pueden ser reconocidas y contrastadas con diversas acciones proyectuales desarrolladas por numerosos arquitectos contemporáneos, quienes —desde enfoques y lenguajes formales diversos— han ensayado modos alternativos de articulación del espacio arquitectónico que dialogan, consciente o inconscientemente, con las estrategias del arte espacialista y performativo. Esta convergencia subraya la porosidad creciente entre disciplinas y la posibilidad de compartir marcos conceptuales que trascienden los límites tradicionales entre arte y arquitectura.

En este sentido, el ejercicio final del workshop se planteó como el desarrollo de una instalación performativa de carácter práctico y manual, concebida como un ensayo experimental donde poner en juego los conceptos trabajados a lo largo del proceso. El objetivo no era alcanzar una formalización arquitectónica en sentido convencional, sino activar el espacio a través de una acción colectiva que encarnara de forma tangible —y en cierto modo efímera— las nociones de espacio, tiempo y percepción que se derivan de la TactilVisión. Esta ha sido, en última instancia, la voluntad que ha guiado la estructura metodológica y pedagógica del taller.



Val del Omar: *Fuego en Castilla* (*TactilVisión del páramo del espanto*)

2. Objetivos didácticos y metodología

El objetivo principal del workshop fue explorar críticamente las relaciones entre espacio y tiempo a través de una práctica proyectual que combinara lo performativo, lo audiovisual y lo espacial. Más allá de una aproximación teórica o especulativa, se propuso un marco de experimentación directa que permitiese activar estos conceptos en el contexto concreto de una instalación efímera. El concepto de TactilVisión, formulado por Val del Omar, fue adoptado como eje articulador de esta experiencia, entendido como una herramienta perceptiva desde la cual generar un diálogo activo entre arquitectura, cuerpo, tecnología e imagen en movimiento.

Desde el punto de vista metodológico, el taller fue concebido para estudiantes de arquitectura y se estructuró en varias sesiones sucesivas, en las que el grupo avanzó mediante una dinámica de trabajo progresiva, crítica y consensuada. A lo largo de las distintas fases —reflexión teórica, ideación proyectual, desarrollo material y montaje— se investigaron colectivamente los modos de materializar la instalación final, entendida como una performance espacial colaborativa que activase el aula más allá de su condición docente convencional.

La elección de la instalación como medio expresivo se fundamentó en su capacidad para intervenir en contextos heredados y construir nuevas espacialidades a través de la acción y la percepción. A diferencia de otras formas artísticas objetuales, la instalación incorpora elementos audiovisuales, citas, objetos y atmósferas, con una voluntad explícita de transformar la experiencia del espacio. Esta cualidad la convierte en un medio afín a la arquitectura, en tanto que ambos comparten una preocupación por el diseño del entorno habitado y la activación del cuerpo del espectador. En este sentido, las instalaciones permiten ensayar formas alternativas de construcción espacial que, aunque no respondan a una funcionalidad normativa, sí exploran dimensiones fenomenológicas —como la luz, el sonido o la atmósfera— esenciales para una comprensión ampliada del hecho arquitectónico.

De este modo, el aula universitaria fue transformada en un laboratorio activo de investigación proyectual, donde los estudiantes no solo aplicaron conocimientos teóricos, sino que también ejercitaron su capacidad crítica y creativa en un entorno de aprendizaje horizontal, participativo y experimental.

3. Desarrollo del workshop

El workshop se estructuró en tres sesiones consecutivas, siguiendo una metodología proyectual orientada a activar el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la experimentación espacial. Participaron estudiantes de arquitectura -destacando su participación Mónica Nebot Niño / Goizane Perea Gorrotxategui-, y todas las actividades se desarrollaron en el contexto físico de un aula de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid (ETSAVA), concebida para la ocasión como laboratorio de creación y reflexión.

Primera jornada (2 horas)

Marco teórico / Investigación

La sesión inicial se centró en el establecimiento de un marco conceptual de referencia. Los tutores impartimos una charla introductoria en la que se expusieron las claves teóricas del taller, acompañadas de ejemplos visuales, referencias artísticas y cinematográficas, con especial atención a la obra de José Val del Omar. Se propició un ambiente de discusión abierta para activar la sensibilidad crítica de los participantes en torno a los conceptos de espacio, tiempo, percepción y performance.

Segunda jornada (4 horas)

Marco instrumental / Referencias

Esta sesión se dedicó al análisis colectivo de materiales audiovisuales, centrando la atención en el film *Fuego en Castilla* (1960), obra fundamental en la trayectoria de Val del Omar. La película —un ensayo fílmico que entrelaza la imaginería barroca de Juan de Juni y Alonso Berruguete con recursos técnicos modernos— sirvió como base para debatir sobre el uso expresivo de la imagen, la luz y el sonido como instrumentos de construcción espacial.

Procesos / Proyectos

A continuación, se inició la fase proyectual, en la que los participantes comenzaron a definir sus propuestas mediante dibujos, esquemas, maquetas y textos, así como una recopilación de fragmentos audiovisuales del propio Val del Omar, que posteriormente serían utilizados como material activo en la instalación final.

Tercera jornada (4 horas)

Montaje / Resultados

La jornada final estuvo dedicada a la producción material y montaje de la instalación. Se trabajó con los recursos disponibles en el centro: ordenadores, proyectores de vídeo, cámaras, altavoces, focos, mobiliario (mesas de dibujo, sillas) y paneles de policarbonato. Como material fungible, se emplearon exclusivamente láminas de papel. La instalación se concibió como una acción performativa que reorganizaba y activaba el espacio del aula a través de la proyección de imágenes, el uso del sonido y la disposición de los elementos físicos.

Cada jornada concluía con una puesta en común informal, en la que se compartían reflexiones, ajustes y valoraciones del trabajo en curso, reforzando el carácter colectivo y crítico del proceso.

4. La instalación

La instalación desarrollada en el marco del workshop invita a reflexionar sobre el significado simbólico y experiencial de acceder a un espacio universitario en el presente. Esta reflexión nos condujo a considerar la relación entre espacio y tiempo como una dimensión constitutiva de los entornos dedicados al conocimiento y la formación. En particular, nos interesó observar los patrones de interactividad espontánea entre los usuarios de la ETSAVA —estudiantes, profesorado y personal auxiliar—, y cómo dichas dinámicas de ocupación transforman la condición física y perceptiva de los espacios institucionales.

Partiendo de esta observación, nuestra investigación inicial se centró en los conceptos de lleno y vacío, analizando sus variaciones a partir del tránsito, la permanencia y el movimiento corporal de los usuarios. Si bien estos aspectos revelan ciertas dinámicas de uso, no siempre se traducen directamente en relaciones espaciales significativas o conscientes. Por ello, decidimos adoptar un enfoque que enfatizara lo negativo como estrategia compositiva: en lugar de diseñar a partir de la función explícita del espacio, optamos por colonizarlo con mobiliario cotidiano, alterando su configuración habitual y privándolo de luz directa para resaltar, desde la penumbra, la estructura latente de relaciones e interacciones.

La instalación se formalizó mediante la disposición de sillas y paneles verticales sobre mesas de dibujo de gran formato, componiendo un gran tablero central de juego. Esta geometría ordenada



—de encajes, alineaciones y proyecciones— generó un dispositivo visual en el que los objetos ordinarios, como la silla de aula, adquirirían un carácter simbólico: su presencia sugería la ausencia, y su agrupación en alturas inusuales inducía a una lectura del espacio no funcional, sino evocadora. En este contexto, lo que permanece —lo que queda— se transforma en huella, en indicio de un gesto pasado, en rastro de una acción, en estímulo para el pensamiento y la imaginación.

La instalación, por tanto, activó un espacio suspendido, silencioso, un escenario estático que prolonga el tiempo de visión y dilata la experiencia perceptiva, desvelando el aula como un lugar de interrogación, más que de instrucción. Así, la arquitectura se convirtió en narrativa, y el mobiliario en lenguaje, inaugurando una gramática espacial donde el vacío habla tanto como la forma.

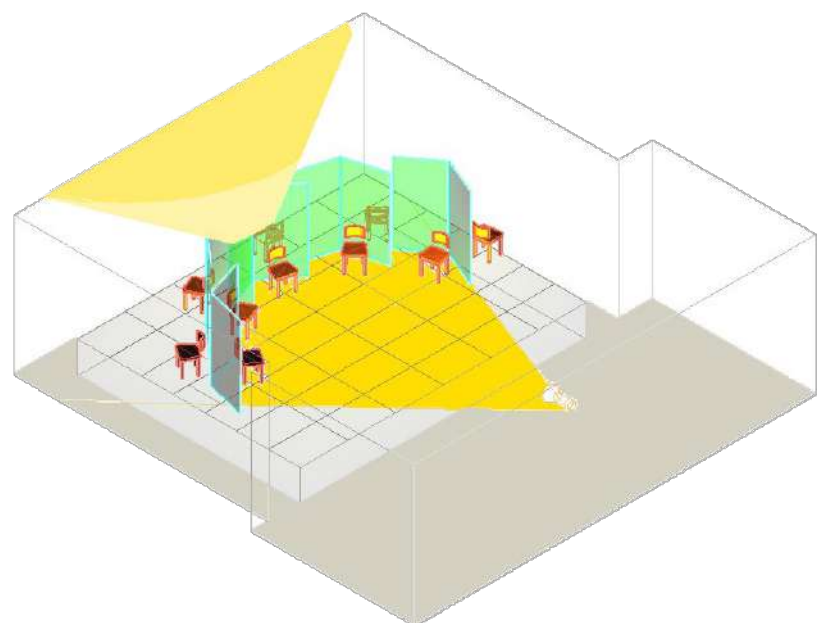
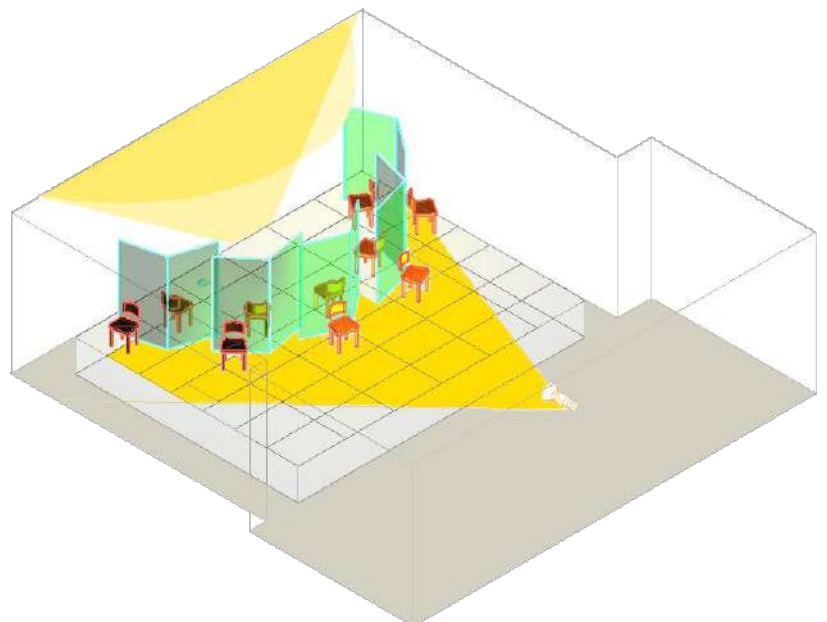
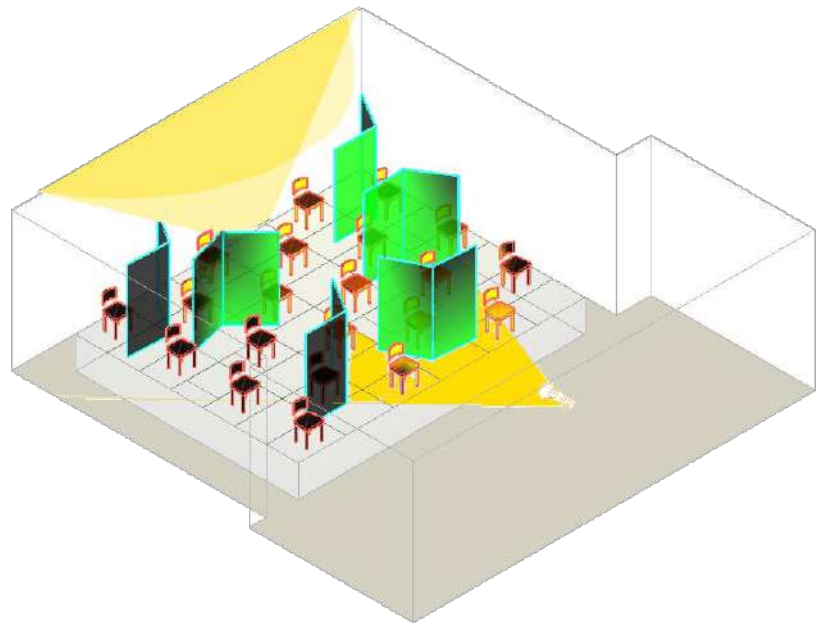
La intervención de los participantes sobre la instalación permitió activar su potencial espacial latente, revelando una rica interacción entre cuerpos en movimiento, sombras proyectadas y geometrías construidas. La composición, lejos de permanecer estática, se convirtió en un dispositivo dinámico de percepción, donde los desplazamientos físicos generaban continuamente nuevas configuraciones visuales y narrativas.

La intención era explorar críticamente la relación entre realidad e imagen, tanto en su dimensión física como en su proyección simbólica, ya fuera ésta de naturaleza material o virtual. La luz y las proyecciones funcionaban como agentes mediadores en un sistema relacional complejo, en el que las imágenes no solo ofrecían estímulos estéticos, sino también lecturas concretas sobre el espacio, el tiempo y la acción corporal.

El resultado fue un espacio de alta densidad perceptiva, capaz de inducir una desorientación controlada, una suspensión de la referencia funcional, y de evocar una espacialidad expandida —inmaterial, ilimitada, abierta a lo indeterminado— donde el espectador se ve obligado a renegociar constantemente su posición, tanto física como cognitiva, dentro del entorno.

Partiendo de las investigaciones científicas y artísticas de José Val del Omar, que exploran cómo la luz y el sonido, en interacción con la arquitectura, inciden sobre la percepción del tiempo, del espacio y del estado psicofísico del individuo, el workshop propuso el desarrollo de una instalación audio-lumínica orientada a generar una distorsión perceptiva deliberada. La intención era construir una experiencia inmersiva capaz de inducir desorientación sensorial e introspección, alterando los patrones convencionales de orientación y conciencia espacial.

En este entorno sensorialmente alterado, los cuerpos se ven obligados a adaptarse a disonancias perceptivas que subvierten los marcos de referencia habituales, promoviendo una forma inusual de experimentar el espacio: fragmentada, ralentizada y emocionalmente ambigua. Esta estrategia buscaba producir un cortocircuito experiencial, en el que el espectador se enfrentara a una relectura radical del entorno cotidiano.





Para acentuar el efecto de extrañamiento, se eligió conscientemente un espacio funcional por excelencia: el aula, que fue despojado de su carácter académico habitual y resignificado como lo que Marc Augé denomina un “no lugar”: un entorno de tránsito donde convergen múltiples individualidades sin establecer vínculos entre sí. Mediante esta operación simbólica y espacial, se pretendía interrumpir la lógica tradicional del espacio docente y transformar el aula en un escenario de experiencia sensorial, un lugar para la percepción activa, la deriva introspectiva y la emergencia de una nueva conciencia espacial y relacional.

Por su propia naturaleza, el espacio arquitectónico posee la capacidad de mutar, desestabilizar su equilibrio inicial y reconfigurar las percepciones de quienes lo habitan y lo atraviesan. Esta condición activa del espacio fue especialmente explorada por Val del Omar en su puesta en escena del drama visual proyectado sobre la ornamentada escalera del Museo Nacional de Escultura de San Gregorio, donde las esculturas de Juan de Juni y Gregorio Fernández eran recontextualizadas mediante una estrategia fílmica que funcionaba como mecanismo de análisis y alteración perceptiva. Su aproximación nos permite entender su obra como parte de una cadena espacio-temporal, en la que los elementos arquitectónicos, escultóricos y cinematográficos se interrelacionan en un tejido de significados simultáneos.

Inspirados por esta lógica, en nuestra instalación se puso en marcha una dialéctica entre el Espacio Absoluto del aula —entendido como espacio institucional, homogéneo y atemporal— y su fragmentación física a través de la disposición alterada del mobiliario y la introducción de veladuras verticales con paneles de policarbonato. Este montaje perseguía no solo transformar visualmente el aula, sino generar nuevas estructuras narrativas capaces de disolver sus límites funcionales y activar una lectura simbólica del espacio.

Para ello, nos apoyamos en referencias teóricas y proyectuales fundamentales para la historia del espacio en el arte y la arquitectura: desde los estudios de Oskar Schlemmer en el Bauhausbühn sobre la teatralización del cuerpo y el vacío, hasta la obra arquitectónica de Steven Holl, centrada en la fenomenología de la luz, y las exploraciones perceptivas del Grupo T italiano, donde la interactividad y el tiempo son elementos compositivos. En esta línea, si asumimos —como proponía El Lissitzky— que el cometido de la arquitectura es transformar el vacío en espacio significativo, nuestra intervención podría leerse como la creación de una apertura espacial ficcional, generada a través de la proyección de fragmentos de films de Val del Omar y el reensamblaje de los elementos del aula como partes de una nueva escenografía perceptiva.





La alteración sonora provocada por las audio-proyecciones introdujo una dimensión perceptiva suplementaria que contribuyó decisivamente a la generación de un “otro” espacio, distinto del arquitectónicamente dado. Este nuevo espacio no es estable ni objetivable, sino que se activa y modula a través de la percepción fenomenológica del usuario, cuya experiencia se ve constantemente interpelada y desbordada. A medida que los participantes se desplazaban sobre el tablero elevado — conformado por mesas de dibujo—, y sorteaban la disposición cambiante de los paneles verticales, se enfrentaban a una cartografía inestable y multisensorial, que exigía una relectura constante de la orientación y del significado.

En ese tránsito, la instalación ponía en crisis el concepto de Espacio Absoluto, entendido como un contenedor homogéneo e invariable, y lo sustituía por una espacialidad contingente, dinámica, dependiente del cuerpo en movimiento y de su interacción con el sonido, la luz y la materia. Este espacio alternativo no es tanto una construcción física como una emergencia perceptiva, que se manifiesta de forma distinta para cada sujeto, en función de su posición, trayectoria y estado emocional.

La instalación desarrollada evidenció cómo el espacio adquiere valor y significado en función de los flujos audiovisuales que lo activan, flujos que, a su vez, están condicionados por los obstáculos físicos que lo ocupan, modulan o interrumpen. En este marco, el aula —como espacio cerrado y arquitectónicamente determinado— impone trayectorias prefijadas que tienden a repetirse, generando una coreografía involuntaria del movimiento, dictada por la disposición del mobiliario y los límites constructivos. Esta dinámica revela una tensión latente entre lo que podríamos denominar espacio lleno —el que se transita y se utiliza— y espacio vacío —el que permanece al margen, sin uso o sin contacto.

A partir del concepto de límite —entendido no solo como frontera física, sino como condición perceptiva y simbólica— se planteó una intervención que distinguía dos flujos simultáneos: por un lado, el flujo real, observable en los desplazamientos tangibles de los cuerpos en el aula; y por otro, un flujo ideal, proyectado sobre aquellas zonas inactivas del espacio, con el objetivo de visibilizar y activar lo que usualmente permanece inexplorado.

Este razonamiento llevó a considerar la relación entre tiempo, uso y experiencia espacial: al ralentizar el ritmo habitual del aula mediante la instalación y su atmósfera audiovisual, se hacía posible percibir de forma más clara la naturaleza de los movimientos, sus ritmos internos y sus tensiones latentes. El



análisis teórico del espacio se tradujo así en una transformación plástica, en la que la estratificación temporal —producto de recorridos, pausas y proyecciones— se convirtió en el principal recurso expresivo de la intervención.

Las dos proyecciones utilizadas funcionaban como una manipulación progresiva del campo visual, proponiendo una desestructuración del plano de perspectiva mediante el vídeo. Este recurso visual no solo perturbaba la percepción lineal del entorno, sino que instauraba un nuevo régimen visual, donde el espacio se aplanaba, se fragmentaba y se reinterpretaba como una superficie activa de significados superpuestos.

Una reflexión sobre la poética del desconcierto constituyó el germen conceptual de la instalación, entendiendo este término no como mera desorientación, sino como un fenómeno estético capaz de alterar radicalmente nuestra percepción del espacio y del tiempo. El proyecto tomó como punto de partida la noción de *rêverie* —el ensueño lúcido o encantamiento vigilante—, inspirada por múltiples referencias artísticas y literarias que han explorado estados de percepción expandida o suspendida. Entre ellas, cabe citar *El psicoanálisis del aire* de Gaston Bachelard, como tratado poético sobre la imaginación material; o las cinematografías de Andrei Tarkovski, Béla Tarr y Michelangelo Antonioni, donde el uso prolongado del plano secuencia genera una temporalidad densa, flotante, alejada de la linealidad narrativa convencional.

Asimismo, la instalación dialoga con las obras de James Turrell y Olafur Eliasson, cuyas intervenciones transforman el espacio arquitectónico en un campo perceptivo inestable, donde la luz y el color modelan la conciencia corporal y emocional del espectador. Bajo estas influencias, se procedió a reidentificar el aula como un “no-lugar”, en el sentido definido por Marc Augé: un espacio físicamente delimitado, pero desprovisto de identidad relacional o simbólica, donde el tiempo y el sentido se disuelven en la neutralidad funcional.

La operación proyectual consistió precisamente en interrumpir esta neutralidad: mediante la oscuridad, las proyecciones y la alteración del mobiliario, se desdibujaron las referencias convencionales al paso del tiempo, de modo que el aula pasó a percibirse como un lugar ambiguo, donde el transcurso temporal se volvía incierto y la experiencia espacial se reconfiguraba desde lo sensorial y lo subjetivo.

5. Conclusiones

I. El cruce disciplinar como herramienta pedagógica transformadora.

El trabajo con disciplinas interrelacionadas, como la arquitectura, el cine experimental, las artes visuales y la instalación performativa, permite ensayar nuevos formatos de aprendizaje alejados de la enseñanza académica tradicional. Este tipo de aproximaciones expande el campo de acción de la docencia universitaria y favorece la adquisición de conocimientos desde una práctica crítica, sensible y situada. La experiencia ha demostrado que cuando el aula se convierte en un espacio de ensayo transdisciplinar, el aprendizaje se intensifica y se vuelve más significativo.

II. La suspensión del marco académico facilita la emergencia de propuestas más libres y críticas.

El hecho de que el workshop se desarrollara fuera del marco reglado de los programas docentes convencionales generó un entorno menos condicionado, en el que los participantes pudieron experimentar con mayor libertad conceptual y formal. Esta desactivación temporal del currículo favoreció la aparición de propuestas más desinhibidas, capaces de explorar zonas de pensamiento y acción que rara vez tienen cabida en el aula convencional.

III. El espacio como materia activa de trabajo proyectual.

El aula dejó de ser un mero contenedor funcional para convertirse en materia plástica y conceptual. La alteración del mobiliario, la manipulación de la luz y el uso del sonido y la proyección audiovisual permitieron convertir el espacio arquitectónico en un agente activo, capaz de modificar la percepción, el tiempo y el comportamiento de los cuerpos que lo habitan. Esta comprensión expandida del espacio como herramienta crítica constituye una aportación valiosa para el pensamiento arquitectónico contemporáneo.

IV. La instalación como medio de aprendizaje performativo.

La instalación final no fue entendida como una forma objetual cerrada, sino como un dispositivo en constante activación, cuya eficacia residía en su capacidad para desencadenar experiencias perceptivas, interrogantes espaciales y situaciones colectivas de reflexión. Esta dimensión performativa de la arquitectura, más próxima al arte vivo que al diseño convencional, abrió nuevas vías para el aprendizaje a través de la acción.

V. El trabajo colectivo genera dinámicas horizontales de conocimiento.

La organización del taller en grupos no solo incentivó la cooperación, sino que reveló la potencia de los procesos horizontales de creación. Al no existir jerarquías estrictas ni repartos de rol predeterminados, los participantes se vieron obligados a negociar constantemente sus decisiones, lo que derivó en propuestas más complejas, integradoras y equilibradas. Además, trabajar con personas no conocidas previamente favoreció una redistribución espontánea de habilidades y perspectivas.

VI. El desconcierto como motor pedagógico y poético.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la incorporación deliberada del desconcierto como estrategia de diseño espacial. Frente a los entornos académicos hipercontrolados, se buscó generar situaciones de ambigüedad, incertidumbre y extrañamiento que interrumpieran las lógicas habituales del aula. Este estado de percepción alterada no solo abrió nuevas posibilidades pedagógicas, sino que también ofreció a los participantes una experiencia estética que desbordó los límites del aprendizaje formal.

VII. La experiencia superó las expectativas.

Tanto para los tutores como para los estudiantes, el workshop resultó altamente satisfactorio. No solo por los resultados obtenidos, sino por la calidad del proceso, la intensidad del trabajo compartido y la potencia de los interrogantes que se generaron en torno a la arquitectura, la docencia, el arte y la percepción.



This Must Be the Place.

Visual production of the digital stage design for Javier Moreno's show “Earth and Concert of Roots” at the Royal Spanish Academy in Rome in June 2025

Keywords

Digital scenography, video projection, Javier Moreno, Earth, Rootedness

Abstract

From November 2024 to June 2025, a team of visual artists from the Rey Juan Carlos University in Madrid, coordinated by Miguel Sánchez-Moñita, developed a set of scenographic projections to accompany the concert that jazz musician Javier Moreno had composed specifically for performance in the courtyard of the Royal Academy of Spain in Rome. The double bassist had previously held a scholarship at the Academy in Rome between 2013 and 2014 and completed that stay by organizing a concert next to Bramante's famous temple dedicated to the air and the nomadic spirit. This event marked the beginning of a cycle of musical journeys that led him to seek out new sounds in

cities such as New York and Buenos Aires. Twelve years later, he wanted to repeat the experience to represent, through music, a change of cycle in his life and creations. He wanted to return to the Royal Academy of Spain in Rome for a stay and wanted the title of the final concert to be “Earth and Concert of Roots.” Bramante's Tempietto would once again become the projection screen for a visual creation developed in dialogue with the various musical suites conceived for this event. This article chronicles the creation process of the image sequences for this digital stage set, which were developed over eight months by eight visual artists from the Rey Juan Carlos University.

Un lugar donde quedarse.*

Producción visual de la escenografía digital del espectáculo “Tierra y concierto del arraigo” de Javier Moreno en la Real Academia de España en Roma en junio de 2025

**Vicente Alemany Sánchez-Moscoso,
Darío Gil Cabanas,
Miguel Sánchez-Moñita Rodríguez**

Universidad Rey Juan Carlos · Grupo CUV PAC

Palabras clave

Escenografía digital, videoproyección, Javier Moreno, Tierra, Arraigo

Resumen

Desde Noviembre de 2024 hasta junio de 2025, un equipo de creadores visuales de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid coordinados por Miguel Sánchez-Moñita desarrollaron un conjunto de proyecciones escenográficas para acompañar al concierto que el músico de jazz Javier Moreno compuso específicamente para ser interpretado en el patio de la Real Academia de España en Roma. El contrabajista había disfrutado de una primera beca en la Academia de Roma entre 2013 y 2014 y completó aquella estancia organizando un concierto junto al célebre templo de Bramante titulado “Aire y concierto para nómadas”. Este evento supuso el comienzo de un ciclo de viajes musicales que le llevaron a buscar nuevas sonoridades en ciudades

como Nueva York y Buenos Aires. Doce años después quería repetir la experiencia para representar a través de la música un cambio de ciclo en su vida y en sus creaciones. Deseaba volver a realizar una estancia en la Real Academia de España en Roma y quería que el título del concierto final fuera “Tierra y concierto del arraigo”. El templo de Bramante se convertiría de nuevo en la pantalla de proyección de una creación visual desarrollada en diálogo con las distintas suites musicales concebidas para este evento. Este capítulo recoge el proceso de creación de las secuencias de imágenes de esta escenografía digital, que fueron desarrolladas durante ocho meses, por ocho creadores visuales de la Universidad Rey Juan Carlos.

¹ N.T. El título de este capítulo de libro procede del título de la película de 2011 de Paolo Sorrentino “This Must be the Place” que fue distribuida en España con el título “Un lugar para quedarse”.

Introducción

En la primavera de 2024 el contrabajista y compositor de jazz Javier Moreno se propuso concebir e interpretar un concierto en la Academia Española en Roma. Había pasado más de una década desde que tocara por primera vez en este mismo lugar al comienzo de su carrera. Esa actuación en San Pietro del Montorio, ante el Templo de Bramante, se produjo al inicio de una etapa de viajes, de búsquedas sonoras que él asociaba al aire y al espíritu nómada. Pero cuando había transcurrido algo más de una década el músico quería dedicar una nueva estancia en Roma -que culminase en un concierto- para manifestar musicalmente una sensación esencial, una cierta experiencia de arraigo, de pertenencia al lugar que habita en la sierra madrileña. Javier Moreno con estas mínimas claves poéticas comenzó a concebir un concierto cuyo proceso de producción visual se inició cuando el músico se reunió con un grupo de investigadores y creadores de Bellas Artes de la Universidad Rey Juan Carlos para explicarles su proyecto. En aquella reunión en noviembre de 2024 se esbozaron algunas de las claves estéticas que quería desarrollar en sus composiciones y que los creadores tendrían que convertir en imágenes. Desde ese mismo momento los artistas visuales comenzaron a trabajar de manera coordinada en contacto con el músico para dar soporte creativo y técnico a un proyecto escenográfico que se ha concretando ocho meses después. A lo largo de este periodo al mismo tiempo que el compositor daba forma musical a sus ideas, los creadores visuales iban generando secuencias de video que pudieran servir de respaldo visual al concierto. A lo largo de este capítulo de libro vamos a reconstruir esta experiencia creativa compartida en la que cada uno de los creadores ha sumado su experiencia en la producción gráfica, pictórica, plástica, fotográfica, videográfica o del arte sonoro para respaldar un proyecto musical que se estaba concretando al mismo tiempo que lo hacían las proyecciones visuales. Ya durante la semana del 16 al 20 de junio, mientras los músicos y actores¹ ensayaban los últimos pasajes del espectáculo de Javier Moreno los creadores visuales tuvieron que revisar y volver a editar las secuencias de video para adaptarse al espacio del espectáculo, a la escala y la forma del Templo de Bramante y a las emociones que se estaban conformando en el Patio del Convento de San Pietro del Montorio.

El patio y el templo de Bramante como espacio escénico

En su texto clásico sobre “Los principios de la arquitectura en la edad del humanismo” el historiador Rudolf Wittkower recuerda cómo León Batista Alberti en el Libro IV de su “De re edificatoria” celebraba la “armonía y conmensuración” de la arquitectura clásica. Según las teorías del humanista genovés las proporciones de los templos debían estar concebidas con un equilibrio tan armónico que las medidas de las construcciones no sólo se podrían percibir a través de la vista, sino que también se podían experimentar con los ojos cerrados (Wittkower, 1995, pp. 24). Releyendo este texto podemos adivinar que el verdadero protagonista del primer capítulo de Wittkower dedicado a “La iglesia de planta central y el primer renacimiento” sería el Templo de Bramante, que se convertiría en el modelo de referencia para la Cúpula de San Pedro. Cuando durante la preparación del concierto los artistas visuales se encontraron con el músico Javier Moreno en el patio del pequeño *duomo* para preparar la disposición del espacio escénico, el músico emocionado miraba al cielo por encima de los aleros del claustro celebrando poder volver a actuar allí. Del primer concierto de 2014 el compositor recordaba una sonoridad verdaderamente excepcional de aquel entorno. Pocos días después los técnicos de sonido comprobaron la magnífica acústica que ofrecía ese patio con su templo central. Los afortunados asistentes al concierto disfrutarían de esa armonía que celebraba Alberti y que dependía del equilibrio entre las proporciones del Templo y del patio en el que se integra. Esa misma resonancia de la arquitectura renacentista que recordaba Wittkower y que el contrabajista disfrutaba durante su interpretación cuando cerraba los ojos para sentir la tierra, es decir cuando señalaba las primeras partes de los compases que son el espacio musical más típico de este instrumento. A los creadores visuales les correspondía mostrar en imágenes la resonancia de ese lugar, logrando que las medidas del templo, y la escasa distancia desde este a las paredes del patio al que se asomaba el proyector, no se convirtieran en un inconveniente técnico, si no en la oportunidad de celebrar la armonía que nos ofrece un espacio tan singular.

¹ El concierto tuvo una fase introductoria en la que la composición musical corrió a cargo de Massimiliano Casu, mientras que los actores El Primo de Saint Tropez y María Letizia Gorga interpretaban los versos del poema “Tierra y Luna” de Federico García Lorca en castellano y en italiano respectivamente



CUVPAC: *Atlas del Proyecto de proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo*. 2025
 Darío Gil Cabanas compuso un completo atlas visual del proyecto en Miro © Darío Gil Cabanas

Un atlas visual para no perderse en un viaje único

Desde la primera reunión de trabajo en noviembre de 2024 Javier Moreno comenzó a describir su concierto como un recorrido emocional, un viaje por sus experiencias vitales que quería recrear y compartir en el espectáculo. Incluso antes de haber empezado a escribir las partituras o enviar las maquetas que compartiría con el resto de los músicos, a los artistas visuales les ofrecía una suerte de cartografía del concierto en forma de listados de las emociones y las escenas que quería recrear distribuyéndolas temporalmente en cada uno de los fragmentos que compondrían las suites. En estas primeras fases del desarrollo de las proyecciones sería fundamental el papel de Miguel Sánchez-Moñita como coordinador general de las creaciones visuales y de Darío Gil Cabanas. Este último realizó un atlas del proyecto que permitía traducir las emociones musicales a experiencias cromáticas para que fueran compartidas por los demás miembros del equipo. A lo largo de los meses de preparación de las proyecciones que completarían la escenografía del concierto este creador compuso un atlas visual en el que recogía los conceptos, emociones y experiencias que el compositor asociaba a cada pasaje musical, y les asoció distintas gamas cromáticas. Éstas estaban formadas por múltiples círculos de color dentro de los que inscribía las sensaciones, vivencias y conflictos que el músico había imaginado. El autor de este atlas cromático del proyecto² elaboró una compleja carta de navegación que nos trasladaría desde la adolescencia del compositor al final del siglo XX, hasta su madurez actual en 2025. Desde Madrid hasta Roma, y de allí hasta Brooklyn. Desde Poughkeepsie (Nueva York) hasta la Chacarita en Buenos Aires.

² El círculo cromático inicial que sirvió de referencia a Darío Gil Cabanas está compuesto a partir de los conceptos de "Historia de la medicina" de Laín Entralgo (1987) y las teorías de la iluminación escénica de Vittorio Storaro (2010). Se trata de círculo cromático que asocia las teorías elementales de los presocráticos (tierra, agua, aire y fuego) con los humores (atrabilis, flema, sangre y bilis) y con los temperamentos (melancólico, flemático, sanguíneo y colérico). En el detallado atlas que desarrolló Darío Gil el centrado esquematismo de los círculos elementales y cromáticos saltó por los aires y se convirtió en una constelación de las emociones agitadas por la música de Javier Moreno.



CUVPAC: *Proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo*. 2025
Juan Gallego desarrolló ilustraciones digitales que se proyectaron sobre el Templo de Bramante.
© Juan Gallego



CUVPAC: *Proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo*. 2025
Raquel Sardá y Vicente Alemany realizaron series de imágenes analógicas en medios líquidos que fueron digitalizadas y editadas por Miguel-Sánchez-Moñita. © Raquel Sardá y Vicente Alemany

El Romance de la tierra y la luna como una danza gráfica

Juan Gallego Garrido aportó al proyecto su experiencia como pintor y dibujante. En los últimos años ha trabajado como ilustrador digital logrando mantener sobre las pantallas, y en las páginas de sus novelas gráficas,³ toda la plasticidad desarrollada décadas antes en sus cuadros al óleo.⁴ Para su intervención en Roma estaba previsto que realizase trazados gráficos en su tableta y que se proyectasen sobre el templete respondiendo en directo a la música. Como preparación para este concierto Juan Gallego produjo multitud de archivos de vídeo con trazados de formas básicas que evolucionaban en el tiempo sobre la silueta del *tempietto*. Pero desde la primera noche en la que se realizaron las pruebas de proyecciones con el material previsto advirtió que debía adaptar sus propuestas al cuerpo cilíndrico y esférico del edificio. También comprobó cómo las sombras generadas por los volúmenes de las columnas, balaustres, hornacinas, cornisas y demás ornamentos, requerían un incremento tanto de la saturación del color, como del contraste de las imágenes. Según tenía previsto Javier Moreno, el concierto debía comenzar con un ambiente sonoro creado por Massimiliano Casu que serviría de respaldo a la lectura del poema “Tierra y Luna” de Federico García Lorca. Para esta primera parte del concierto Juan Gallego desarrolló unos trazados circulares dobles adaptados a la forma del templete, que se repetían cíclicamente cambiando de color dejando una estela de píxeles que recreaban de manera digital el deslizamiento de un brochazo de pintura fresca sobre un lienzo.

La teoría de los humores convertida en danza del color: La imagen niña

Raquel Sardá Sánchez y Vicente Alemany Sánchez-Moscóso tenían experiencias previas produciendo proyecciones analógicas en directo en espectáculos flamencos.⁵ Para el concierto de Roma, Raquel Sardá y Vicente Alemany querían seguir desarrollando algunas de las concepciones estéticas que han sido objeto de sus creaciones escénicas y de sus investigaciones académicas de los últimos años. Habitualmente ordenan los colores y las imágenes plásticas en sus creaciones escenográficas atendiendo a las poéticas elementales. Considerando que el primer concierto de Javier Moreno de 2014 había estado dedicado al aire y al espíritu nómada, y el actual de 2025 pretendía evocar la tierra y la sensación de arraigo, tan sólo había que introducir en el proyecto el agua y el fuego, para cerrar un ciclo con los cuatro elementos. El medio acuático se manifestaría porque la mayor parte de las imágenes de Sardá y Alemany se formarían diluyendo colores en fluidos de distintas densidades produciendo una metamorfosis continua de las imágenes plásticas. Y el calor y la luminosidad del elemento ígneo estaría presente a través del proyector analógico de transparencias. La luz incandescente atravesaba la bandeja de cristal cubierta por líquidos de color antes de ser captada, editada y proyectada por medios digitales. Las concepciones de los presocráticos nos permiten asumir la plasticidad y el color de los materiales como una manifestación de las cualidades básicas de las sustancias (frío, cálido, húmedo y seco). Estas mismas categorías están presentes en cualquier clasificación cíclica de las experiencias del color a lo largo de las estaciones del año, o las edades de la vida, desde los primeros años a los últimos. Javier Moreno planteaba buena parte del concierto como una evocación de escenas de la infancia y la juventud. Las experiencias visuales de Sardá y Alemany trataban de provocar balbuceos de colores anteriores a la formación de cualquier iconografía, un juego plástico que podemos sintetizar en la expresión “la imagen niña”.⁶

3 Hay que señalar sus dos novelas gráficas: Véase (Gallego y Gallego, 2018) y (Gallego y Gallego, 2025).

4 Durante las últimas décadas este creador ha desarrollado una relevante producción pictórica basada en imágenes microscópicas de flores e insectos ampliadas en grandes lienzos. Véase (Gallego, 2005) y (Gallego, 2008).

5 Ambos participaron en la escenografía del espectáculo “La Memoria del aire” de la Compañía Cozy Time, con José Luis Montón en la guitarra, Cristina Benítez en el baile e Inma La Carbonera en el canto. Fue estrenado en el teatro Sagarra de Santa Coloma de Gramanet el 12 de octubre de 2019.

6 El concepto “música niña” fue acuñado por F. G. Lorca en su “Juego y teoría del duende” (Lorca 2024). Este ensayo ha sido objeto de un reciente estudio crítico parte de José Javier León (2018) y ha vertebrado la última exposición organizada en el MNCARS por Georges Didi-Huberman titulada “En el aire conmovido” (2024).



CUVPAC: *Proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo*. 2025
Miguel Sánchez-Moñita y Darío Gil desarrollaron la serie "Caudales y turbulencias" con imágenes de danza y otras referencias biográficas de Javier Moreno. © Miguel Sánchez-Moñita y Darío Gil



CUVPAC: *Proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo*. 2025
Miguel Sánchez-Moñita y Darío Gil desarrollaron la "figuraciones" con imágenes de danza y otras referencias biográficas de Javier Moreno. © Miguel Sánchez-Moñita y Darío Gil



CUVPAC: *Proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo*. 2025
Andrea de la Rubia Gómez-Morán programó el movimiento de las cámaras de fotogrametrías para generar secuencias que se proyectaron sobre el templete. © Andrea de la Rubia Gómez-Morán

El nacimiento de las imágenes a través de las poéticas elementales

Miguel Sánchez-Moñita, tras digitalizar e iniciar la edición de las secuencias de Sardá y Alemany, comenzó a registrar en vídeo manifestaciones de los elementos en la naturaleza, justo cuando empezaban los primeros signos de la llegada de la primavera.⁷ Recorrió con su cámara de vídeo los mismos lugares en los que Javier Moreno había encontrado la sensación de arraigo que quería celebrar con sus composiciones. Por ejemplo, para intentar atrapar el aire, grabó la evolución de las nubes que atraviesan la Sierra de Guadarrama, el movimiento de las ramas de los árboles, o el vuelo de las aves en esos mismos paisajes. También se detuvo a registrar los *caudales y turbulencias*⁸ que se forman en los ríos y arroyos tras el deshielo. Todo este afán de recrear las manifestaciones de los elementos no se detuvo en la sierra madrileña en los meses de preparación de las secuencias de vídeo sino que se mantuvo incluso durante el viaje en barco a través del Mediterráneo durante el traslado del equipo hasta Civitavecchia. A lo largo del siglo XX Gaston Bachelard ha sido el mayor estudioso de las poéticas elementales y en sus libros sobre las imágenes de la tierra, el agua, el aire y el fuego nos advierte que los pasajes poéticos dedicados a los elementos nunca describen espacios abstractos. Según Bachelard las figuras surgen de la propia materialidad de la naturaleza. Estos lugares están habitados por personajes mitológicos conocidos como los *-genius loci-* que caracterizan esos paisajes encendiendo la imaginación de los autores y de los lectores en diálogo con las potencias del agua, el aire, el fuego y la tierra para generar sus propias imágenes. Giorgio Agamben en su célebre libro “El fuego y el relato” localiza precisamente en estos mitos recordados y recitados alrededor de la hoguera el origen de la literatura, la danza de las llamas favorece la capacidad fabuladora de las imágenes ígneas (Agamben 2020). Tal vez por este motivo mientras Miguel Sánchez-Moñita realizaba los ciclos de estas manifestaciones elementales, de manera gradual, casi inadvertida, fue incorporando a sus secuencias las imágenes de la danza.⁹

Las raíces al aire: Metamorfosis digital e ingravidez

Andrea de la Rubia Gómez-Moran en colaboración con José Antonio Vertedor Romero desarrolló secuencias de vídeo digital en las que exploraba detenidamente pequeños fragmentos de la naturaleza, hallazgos localizados en rincones de los jardines de Aranjuez. Dirigiendo las cámaras hacia esas pequeñas muestras, ampliando y manipulando las imágenes, pretendía provocar que los cambios de escala, o las transformaciones visuales que favorecen las tecnologías digitales, introdujesen nuevas analogías y metamorfosis. Entre estas series cobraría especial protagonismo un singular fragmento de raíz prácticamente irreconocible¹⁰ con el que realizó una detallada fotogrametría. Posteriormente moviendo las cámaras virtuales que permitían cambiar el punto de vista desde el que se observaba ese objeto digital, logró que la pieza realizara una rotación continua en todas las direcciones del espacio, motivo por el que fue titulada como “Asteriode”. Esta secuencia resultaba ciertamente interesante cuando era reproducida en las pantallas planas en las fases previas de trabajo. Pero al ser proyectada sobre las superficies de revolución del *templete* comprobamos como se producía una sinergia visual. Esa raíz girando ingravida¹¹ sobre la cúpula de Bramante, y desvaneciéndose virtualmente en el aire gracias a los efectos digitales, serviría para cerrar el ciclo iniciado por Javier Moreno con el concierto dedicado al aire en 2014, que se completaba con el dedicado a la tierra y al arraigo en 2025.

7 David Hockney en diversos proyectos recientes ha adoptado los cambios de estación, y especialmente la llegada de la primavera, como motivo para sus series pinturas e imágenes digitales. Véase (Hockney y Gayford 2022).

8 Para el título de este apartado hemos adoptado el subtítulo de un texto clásico como es “Caudales y Turbulencias: El nacimiento de la física en los textos de Lucrecio”. Véase (Serres, 1994).

9 Inicialmente fueron desenfocadas para sugerir el carácter gaseoso de las llamas y el humo.

10 La secuencia de vídeo producía un efecto de indeterminación que impedía reconocer la naturaleza de la muestra. Paul Valéry termina “Eupalinos o el arquitecto” con una escena protagonizada por un objeto similar. Cfr. (Valéry 2000).

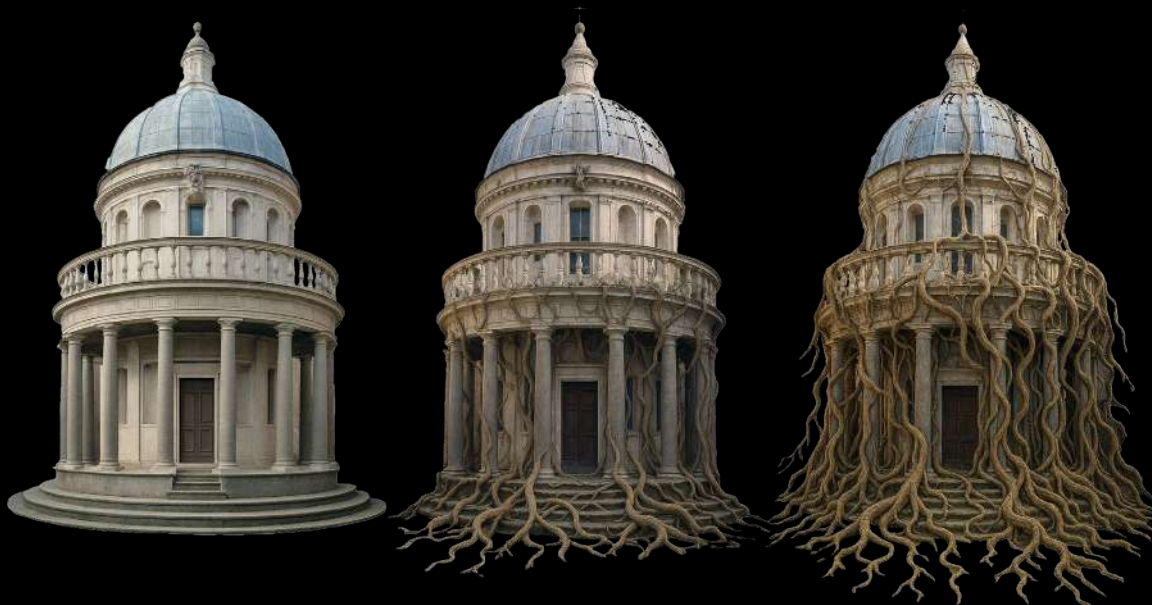
11 Advertirá el lector las similitudes de esta pieza girando ingravida en el cielo, y la secuencia del hueso lanzado al aire del final de la primera parte de la película “2001. Una odisea espacial” de Stanley Kubrick. Véase (Bizony 2020).



CUVPAC: *Proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo. 2025*

José Vertedor desarrolló las fases audio-reactivas de las proyecciones en las que las imágenes de síntesis digital evolucionaban respondiendo a las frecuencias sonoras del concierto.

© José Antonio Vertedor Romero



CUVPAC: *Proyecciones escenográficas para Tierra: Concierto del arraigo. 2025*

Tomás Zarza Núñez desarrolló series de imágenes a través inteligencia artificial en las que el Templo de Bramante sufría transformaciones vinculadas a la tierra y las raíces.

© Tomás Zarza Núñez

Dinámica de partículas: Las imágenes como flujos de información

José Vertedor Romero fue el responsable de la realización final de las proyecciones durante el concierto. A través de su mesa de edición y gracias a su conocimiento de las posibilidades de la plataforma TouchDesigner fue el último gestor de todas las secuencias de video. Las series de dibujos vectoriales, las imágenes producidas por medios analógicos, los videos de “Caudales y turbulencias” y “Figuraciones”, o las fotogrametrías producidas por los otros miembros del equipo se introdujeron entre los flujos de trabajo que se encadenaban en su pantalla de control. A la hora de la verdad del espectáculo, cuando todas las luces se apagaron y comenzó el concierto, ante la mesa de control y los teclados sólo estaban Miguel Sánchez-Moñita como coordinador del proyecto y José Vertedor como realizador. Este investigador especializado en sistemas de programación visual también produjo imágenes de síntesis, puramente digitales, sin otras referencias externas mas allá de la definición de sus parámetros. Estas secuencias de video además fueron audio-reactivas. Cuando unos sensores situados en el escenario recibían sonidos de ciertas longitudes de onda, de manera automática modificaban las características de las imágenes proyectadas. Como resultado se ponía en marcha la dinámica de las partículas visuales. A José Vertedor le correspondió dirigir una danza de imágenes concebidas como flujos de información.

Inteligencia artificial: El Templete como rostro y máscara de las proyecciones

Tomás Zarzá Núñez quiso explorar la aplicación de inteligencia artificial generativa para que el *tempietto* se convirtiese en la pantalla de su propia imagen, proyectando sobre la cúpula de San Pietro in Montorio registros visuales modificados del mismo templete. Este creador e investigador defiende que los programas de inteligencia artificial como Hailou, Leonardo, Runway o Sora están generando una nueva tipología visual, ya que permiten la reproducción de imágenes a partir de otras imágenes. Tomás Zarza se propuso emplear la apariencia fotográfica del templete con iluminación diurna, para recrear un ensueño narcisista aprovechando las proyecciones nocturnas.¹² Durante las noches de los ensayos y del concierto pretendía sobreponer en la fachada del templete la propia imagen de esta construcción. Quería cubrir esta superficie con la proyección de una máscara digital que reproducía su apariencia diurna. Posteriormente introduciría modificaciones formuladas a los programas de IA a través de *prompts*. Una de las propuestas quedó registrada en los ensayos cuando se proyectaron secuencias en las que el templete giraba como un carrusel.

Conclusiones

Las proyecciones que acompañaron al concierto de Javier Moreno en la Real Academia de España exigieron la convergencia de varias trayectorias de creación. Los artistas visuales de la Universidad Rey Juan Carlos aportaban sus distintos lenguajes y experiencias de producciones previas asumiendo que debían supeditar sus propuestas a los imaginarios visuales que compartían con sus compañeros. Desde el principio todos pudieron interpretar cuál era su lugar en el proyecto global gracias al atlas realizado por Darío Gil Cabanas a partir de las claves aportadas por el compositor. Y ya en Roma hubo que adaptarse al propio *tempietto* considerándolo como el cuerpo sobre el que se debían encarnar todas las emociones recogidas en las secuencias visuales y en las composiciones musicales. Mientras se cerraba la publicación de la presente memoria, el equipo artístico de este proyecto recibió la confirmación de que durante el mes de marzo de 2026 el Ayuntamiento de Madrid programará un concierto de Javier Moreno con proyecciones de los mismos creadores visuales en el interior de Centro-Centro. El Palacio de Correos y Comunicaciones de Madrid, diseñado por Antonio Palacios en 1904, se convertirá en el nuevo escenario de un concierto derivado de las experiencias del espectáculo presentado de Roma.

12 La estancia de los creadores de la URJC en Roma coincidió con la exposición “Caravaggio 25” en el Palacio Barberini. En esta pinacoteca se conserva el cuadro que el pintor dedicó a Narciso. La propuesta de Tomás Zarza supondría superponer los dos rostros, el del modelo y su reflejo en el agua. Véase (Cappelletti y Terzaghi 2025).

Músicos:

Contrabajo: Javier Moreno
 Bandoneón: Martín Sued
 Batería: Sergio Verdinelli
 Saxofón Contralto: John O'Gallagher
 Chitarra: Francesco Diodati
 Trombón: Víctor Correa

Colaboradores:

Idea original: Luciana Bercovich
 Espacio sonoro introducción: Massimiliano Casu
 Recital apertura castellano: El Primo de Saint Tropez
 Recital apertura italiano: María Letizia Gorga

Autores de la producción visual de la escenografía:

Todos los creadores de las proyecciones son profesores del Departamento de Artes y Humanidades, de la Facultad de Artes y Humanidades de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) de Madrid. También son miembros del Grupo de Investigación CUVPA (Cultura Visual y Prácticas Artísticas Contemporáneas) que dirigen Vicente Alemany y Tomás Zarza. Vicente Alemany Sánchez-Moscó y Raquel Sardá Sánchez son miembros del proyecto DigitalStage

Vicente Alemany Sánchez-Moscó

Profesor Titular del área de Pintura, docente de Pintura y Diseño Escenográfico. Coautor con Raquel Sardá de las secuencias incluidas en la fase "*La imagen niña*". Junto con José Antonio Vertedor Romero diseñó y construyó la estructura de soporte del proyector. Asistente de Javier Moreno en el montaje escénico del espectáculo. Ha sido el autor del texto del presente capítulo de libro que sirve como memoria del proyecto. Miembro del Proyecto de Investigación DigitalStage.

Juan Gallego Garrido

Profesor Titular del área de Pintura de la URJC, docente de Proyectos de Pintura e Ilustración. En la fase de generación de imágenes fue autor de las ilustraciones digitales que se proyectaron sobre el Templete de Bramante en distintas fases del concierto y colaboró en la grabación en video de imágenes de la naturaleza incluidas en las diferentes suites. También actuó como asistente en la generación de las plantillas de mapeo del templete y supervisando las proyecciones.

Darío Gil Cabanas

Profesor Asociado del área de Dibujo e Investigador de la Escuela Internacional de Doctorado de la URJC. Autor del atlas que traducía a gamas de color las composiciones musicales de Javier Moreno. Esta referencia cromática sirvió como recurso de coordinación a los creadores visuales. Coautor con Miguel Sánchez-Moñita de las imágenes de la fase "*Caudales y turbulencias*". Participó en las capturas y la edición de las imágenes del concierto, también actuó como operador de dron.

Andrea de la Rubia Gómez-Morán

Profesora Permanente Laboral del área de Dibujo, docente de Dibujo al Natural, Técnicas del Dibujo y 3D en la URJC. Ayudante en la Coordinación logística del proyecto. Participó en la creación de la serie de vídeo experimental "*Corales en la luna*" llevada a cabo en el Jardín del Príncipe de Aranjuez, junto al profesor José Antonio Vertedor Romero. Asimismo, colaboró con la serie de fotogrametría animada "*Un insecto entre las plantas*" realizada con Blender.

Miguel Sánchez-Moñita Rodríguez

Profesor Contratado Doctor del área de Dibujo de la URJC, docente de Taller de Fotografía y Videoarte. Coordinador de la producción visual del concierto. Participó en la captura y digitalización de las primeras secuencias analógicas que compusieron la serie "*La imagen niña*". Principal autor de las imágenes de la fase "*Caudales y turbulencias*", también fue responsable de las "*Figuraciones*". Participó en la realización final de las proyecciones junto con José Antonio Vertedor.

Raquel Sardá Sánchez

Catedrática del área de Escultura de la URJC, donde imparte Taller de Escenografía. Co-autora de las secuencias de la fase *La imagen niña*, participó en la edición y la postproducción de las secuencias que fueron finalmente proyectadas sobre el templete. Ha desarrollado proyecciones visuales en espectáculos musicales como por ejemplo "*Flamenco Kids*" y la "*Memoria del aire*" para la compañía de José Luis Montón. Miembro del Proyecto de Investigación DigitalStage.

José Antonio Vertedor-Romero

Profesor Permanente Laboral del Área de Dibujo, especializado en Tecnología Digital para las Bellas Artes. Encargado del desarrollo del sistema de gestión audiovisual con el programa TouchDesigner. Con este lenguaje de programación visual generó un entorno audio-reactivo, sistemas de partículas a partir de vídeo y de objetos 3D y produjo comportamientos programados utilizando la interfaz MIDI Mix de AKAI. Realizó las máscaras de mapeado del Tempietto para la proyección de los contenidos elaborados para esta propuesta.

Tomás Zarza Núñez

Profesor Titular del área de Dibujo de la URJC, donde imparte Fotografía y Taller de Video Arte. Para este proyecto desarrolló secuencias de imágenes a través de programas de inteligencia artificial generativa como Hailou, Leonardo, Runway o Sora. Los resultados se animaron usando programas de edición no lineal o las propias IAs. También se encargó de la documentación fotográfica, así la planificación, grabación y edición audiovisual de todo el evento para la elaboración de la pieza final.

Enlace para consultar el concierto:

<http://www.youtube.com/watch?v=LRzUiZhQbjQ>

Bibliografía

- Agamben, G. (2016): *El fuego y el relato*. Sexto piso
- Bizony, P. (2020): *The Making of Stanley Kubrick's 2001 a Spatial Odyssey*. Taschen
- Cappelletti, F.; Terzaghi M. C. (2025): *Caravaggio 2025*. Marsilio Arte
- Didi-Huberman, G. (2024): *En el aire conmovido*. MNCARS
- Gallego, J. (2005): *Principio de incertidumbre*. Galería Fernando Pradilla
- (2008): *Memento mori*. Galería Fernando Pradilla
- Gallego, J.; Gallego, J. (2018): *Como si nunca hubieran sido*. Reservoir Books
- (2025): *La plaga*. Reservoir Books
- Hockney, D.; Gayford, M. (2022): *No se puede detener la primavera*. Siruela
- Laín, P. (1987): *Historia de la Medicina*. Salvat
- León, J.J. (2018): *El duende. Hallazgo y cliché*. Athenaica
- Lorca, F.G. (2024): *Juego y Teoría del duende*. Athenaica
- Serres, M. (1994): *Caudales y turbulencias. El nacimiento de la física en el texto de Lucrecio*. Pretextos
- Storaro, V. (2010): *Scrivere con la Luce, i Colori, gli Elementi*. Mondadori Electa
- Valery, P. (2000): *Eupalinos o el Arquitecto y El alma y la danza*. La Balsa de la Medusa
- Wittkower, R. (1995): *Los Fundamentos de la Arquitectura en la Edad del Humanismo*. Alianza

Scenic Robot. Spatial and Audiovisual Real-Time Interactivity using Computer Vision

Keywords

Scenic robot, Interactivity, Digital scenography, Computer vision, Generative digital shadow

Abstract

The Scenic Robot is a prototype that transforms the stage space into a dynamic and interactive environment through computer vision systems. The project evolves from natural interface research initiated by Útopi in 2011 to the current implementation with advanced artificial vision systems and programming languages.

Using technologies such as depth mapping cameras (Depth Map or Active Vision) and specific programming environments and libraries like Python, OpenCV, and Mediapipe, the system enables the detection of movements and gestures to trigger audiovisual (or home automation) events in real-time.

The prototype explores three fundamental aspects: redefining the performer-space relationship through spatial triggers, creating three-dimensional interactive zones, and the graphic and interactive development of a "digital shadow" as an autonomous performative entity.

This proposal aligns with the digital spatiality research of the ESPACIAR group and its DIGITAL STAGE project, contributing to the evolution of 21st-century scenographic installations. The conclusions synthesize the Scenic Robot's contributions to the field of digital performing arts, museum installations, and its potential for future research and developments.

Robot Escénico.

Interactividad espacial y audiovisual en tiempo real mediante computer visión

Óscar Martínez,
Pau Cirre
ÚTOPI Social Films

Palabras clave

Robot escénico, Interactividad, Escenografías digitales, Visión por computador, Sombra digital generativa

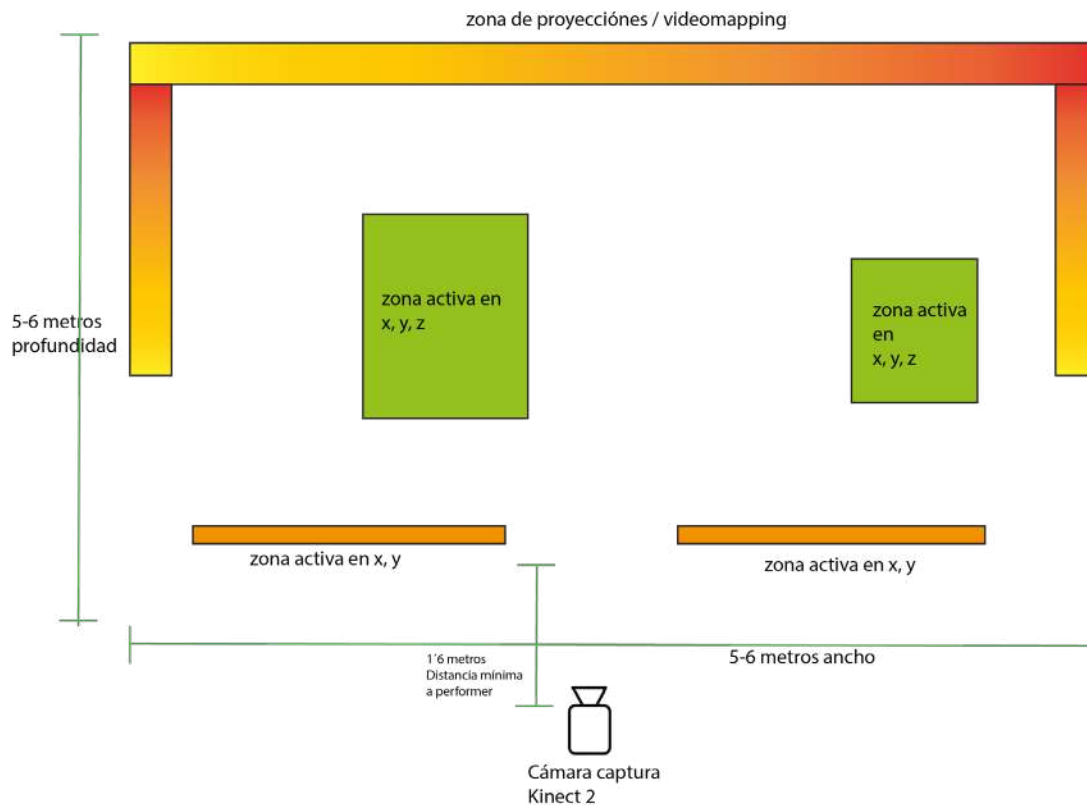
Resumen

El Robot Escénico es un prototipo que transforma el espacio escénico en un entorno dinámico e interactivo mediante sistemas de computer vision. El proyecto evoluciona desde las investigaciones en interfaces naturales iniciadas en 2011 por Útopi hasta la implementación actual con los sistemas avanzados de visión artificial y lenguajes de programación. Utilizando tecnologías como cámaras de mapas de profundidad (Depth Map o Active Visión) y entornos de programación y librerías específicas como Python, OpenCV, Mediapipe, el sistema permite la detección de movimientos y gestos para activar eventos audiovisuales -o domóticos- en tiempo real.

El prototipo explora tres aspectos fundamentales: la redefinición de la relación performer-espacio mediante triggers espaciales, la creación de zonas interactivas tridimensionales y el desarrollo gráfico e interactivo de una "sombra digital" como entidad performativa autónoma.

Esta propuesta, se alinea con la investigación sobre espacialidad digital del grupo ESPACIAR, y su proyecto DIGITAL STAGE, contribuyendo a la evolución de las instalaciones escenográficas del siglo XXI. Las conclusiones sintetizan los aportes del Robot Escénico al campo de las artes escénicas digitales, instalaciones museísticas y su potencial para futuras investigaciones y desarrollos.

PLANTA ROBOT ESCÉNICO



ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

La integración de tecnologías digitales en las artes escénicas ha generado nuevos paradigmas en la concepción del espacio performativo. Como señala Zaparaín, Grupo Espaciar (2021), nos encontramos ante una “nueva espacialidad que viene generándose desde los 80, especialmente durante el s. XXI, debido a la incorporación disruptiva del software”. Esta transformación ha consolidado “espacios aumentados” donde la interactividad entre el performer y el entorno digital genera nuevas posibilidades expresivas e inmersivas.

La historia de la interactividad escénica mediante computer vision tiene referentes fundamentales como Klaus Obermaier, pionero en los 2000 con sus performances que integraban proyección y danza, o Frieder Weiss con su sistema EyeCon. Posteriormente, herramientas como Isadora de Troikatronix (Coniglio, 2002) democratizaron estas técnicas al proporcionar un entorno de programación visual para artistas. Un hito especialmente relevante fue el trabajo de Adrien M & Claire B, quienes, según Barba (2023), “proponen un verdadero diálogo entre el cuerpo, las proyecciones digitales y el espacio”.

El Robot Escénico surge de las investigaciones en interfaces naturales desarrolladas por Útopi desde 2011. Las interfaces naturales permiten la interacción con sistemas digitales sin dispositivos de entrada tradicionales (como teclados o ratones), utilizando en su lugar gestos corporales como método de control. El proyecto evolucionó desde implementaciones iniciales basadas en Java y cámaras de vigilancia analógicas o dispositivos de captura como Kinect 1 o Firefly FFMV, hacia sistemas más sofisticados. La actualización tecnológica incorporó Python como lenguaje de programación principal, aprovechando librerías especializadas como OpenCV y Mediapipe, Depth AI, para el procesamiento avanzado de datos visuales. Este procesamiento permite convertir la información capturada por las cámaras en datos que pueden ser interpretados por softwares de generación audiovisual en tiempo real.

El desarrollo del Robot Escénico ha sido un proceso interdisciplinario que combina la experiencia artística-técnica en teatro, danza, escenografías audiovisuales reactivas y videomapping de Útopi.

METODOLOGÍA Y DESARROLLO TÉCNICO

El desarrollo del Robot Escénico persigue tres objetivos principales:

1. Replantear la relación performer-espacio-tecnología: El cuerpo no solo actúa como un elemento visual, sino también como un disparador de narrativas dinámicas y generativas.
2. Ampliar las posibilidades de la interactividad espacial: Utilizando zonas activas tridimensionales, el espacio escénico responde a la presencia física del performer, generando una experiencia inmersiva y colaborativa.
3. Explorar la sombra como herramienta performativa y elemento capaz de generar coreografías generativas e interacciones performer-robot-espacio: A través de técnicas de captura y programación, la sombra se convierte en un ente independiente que interactúa con el performer y el entorno escénico.

Para lograr estas implementaciones, el desarrollo del Robot Escénico ha implicado un extenso proceso de investigación para evaluar y adaptar las últimas tecnologías en computer vision a las necesidades específicas de la interactividad escénica. .

Este proceso incluyó:

- Análisis de nuevos sistemas de visión artificial y sus capacidades.
- Evaluación de librerías y frameworks actualizados (OpenCV, Mediapipe, Open NI, DepthAI, Active visión stereo).
- Estudio comparativo de dispositivos de captación.
- Desarrollo de pruebas con diferentes configuraciones de software y hardware.

Tras esta fase de investigación, se identificaron dos configuraciones óptimas para lograr los objetivos del proyecto:

1. Set basado en Luxonis OAK-D Lite o una webcam avanzada, orientado a la captación precisa de gestos y tracking corporal.
2. Set implementado con Kinect 2, aprovechando sus capacidades de captura de silueta o esqueleto en mapa de profundidad con infrarrojos a través de su depth cámara y tracking esquelético.

Cada configuración ofrece ventajas específicas que pueden aprovecharse según los requerimientos particulares de cada instalación o performance, permitiendo una flexibilidad en la implementación que enriquece las posibilidades expresivas del sistema.

La implementación de cada set requiere, no obstante siempre, un proceso de calibración específico que incluye el ajuste de múltiples parámetros:

- Rango óptimo de captura: la distancia efectiva entre el performer y los dispositivos de captación (aproximadamente en un rango entre 1.5 y 6.5 metros de profundidad y de 4 a 6 metros de ancho)..
- Escala de representación: adaptación de la captura y proyecciones al espacio físico disponible.
- Umbral de sensibilidad: ajuste de la respuesta del sistema a los movimientos del performer.
- Compensación de latencia: minimización del retraso entre captura y representación.

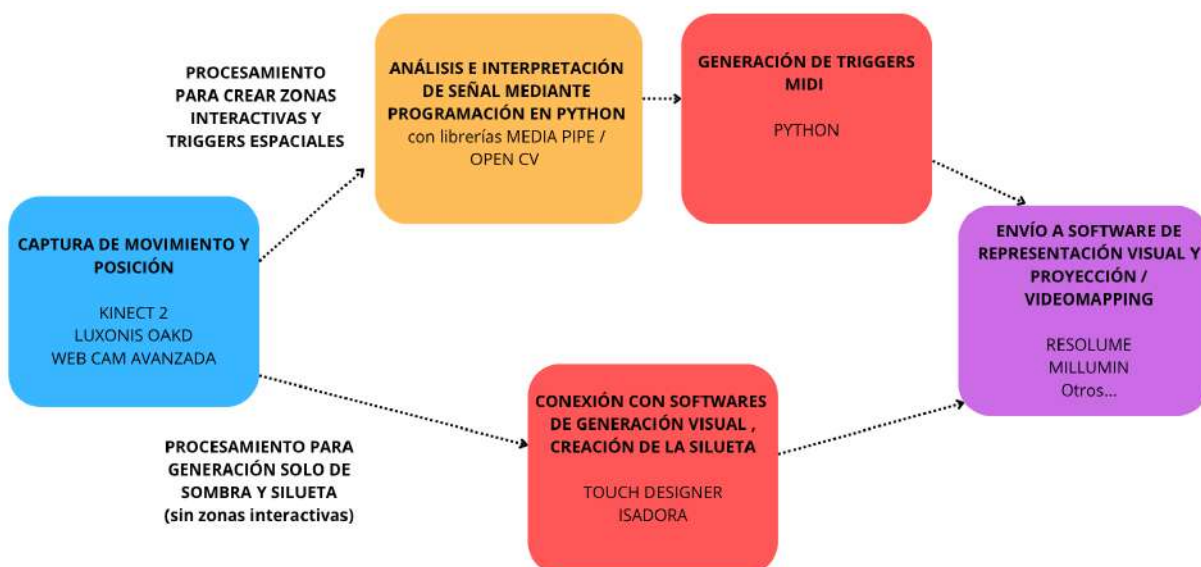


Figura 1. Esquema de flujo de trabajo

ARQUITECTURA Y FLUJO DE TRABAJO DEL SISTEMA

El Robot Escénico implementa una cadena de procesamiento que integra diferentes tecnologías y software para lograr una interactividad fluida. El flujo de trabajo se estructura en cuatro etapas principales:

1. Captación-Captura de imagen

El sistema puede recibir los datos de entrada a través de uno de los dos sistemas de computer visión de entrada:

- Sistema cámara Luxonis OAK-D Lite o webcam avanzada.
- Sistema Kinect 2 con Depth Camera.

2. Procesamiento Inicial

La primera fase de procesamiento se realiza mediante librerías de computer visión que pueden encontrarse integradas en diferentes frameworks o aplicaciones como Isadora, Touch Designer, Delicade u otros softwares nativos que acompañan a las cámaras y que proporcionan:

- Reconocimiento de silueta o pose para Sistema Kinect o Active Stereo visión (para sistema Luxonis).
- Procesamiento inicial de imagen en tiempo real frame a frame o intra frame.
- Generación de máscaras y capas.
- Efectos básicos (deformación de silueta, multiplicación, efectos de color).

3. Procesamiento Avanzado. Python

El núcleo del sistema del Robot Escénico y sus capacidades avanzadas se desarrolla y programa en Python, utilizando librerías especializadas como:

- OpenCV: algoritmos optimizados para procesamiento de imágenes y video..
- Mediapipe: soluciones pre-entrenadas para detección y tracking, poses y gestos.
- Active Stereo / DepthAI: procesamiento de datos de profundidad.

En esta etapa se programan en Python los diferentes sketches-escenas y funcionalidades que definen el comportamiento interactivo del sistema, permitiendo la interacción avanzada entre el performer y el espacio escénico.

4. Salida y representación visual

La representación final se gestiona a través de software especializado como:

- Resolume, Mad Mapper, Isadora y otros.

Estos programas reciben las señales de video o audio a través de protocolos de transmisión de video como NDI o Syphon para componer la señal precedente y generar la representación gráfica final:

- Composición de capas y nuevos efectos de representación audiovisual.
- Mapping sobre superficies de proyección.
- Control de parámetros en tiempo real.

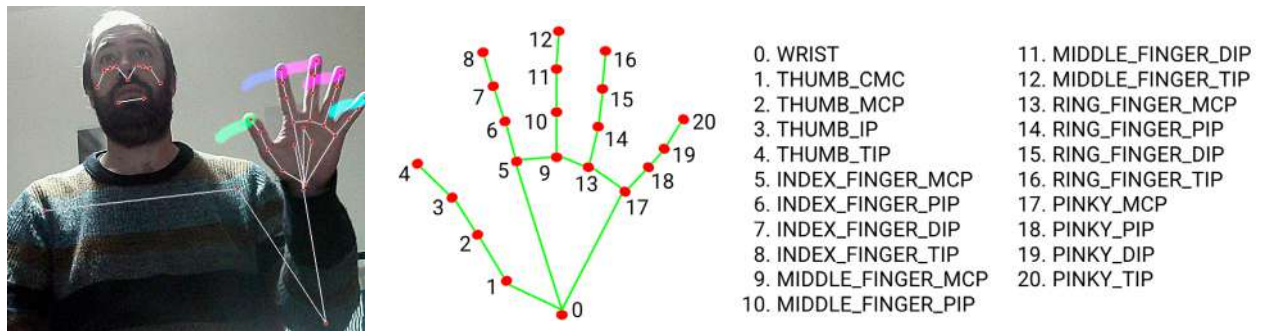


Figura 2. Esquema de detección de joints de una mano. Hand gesture

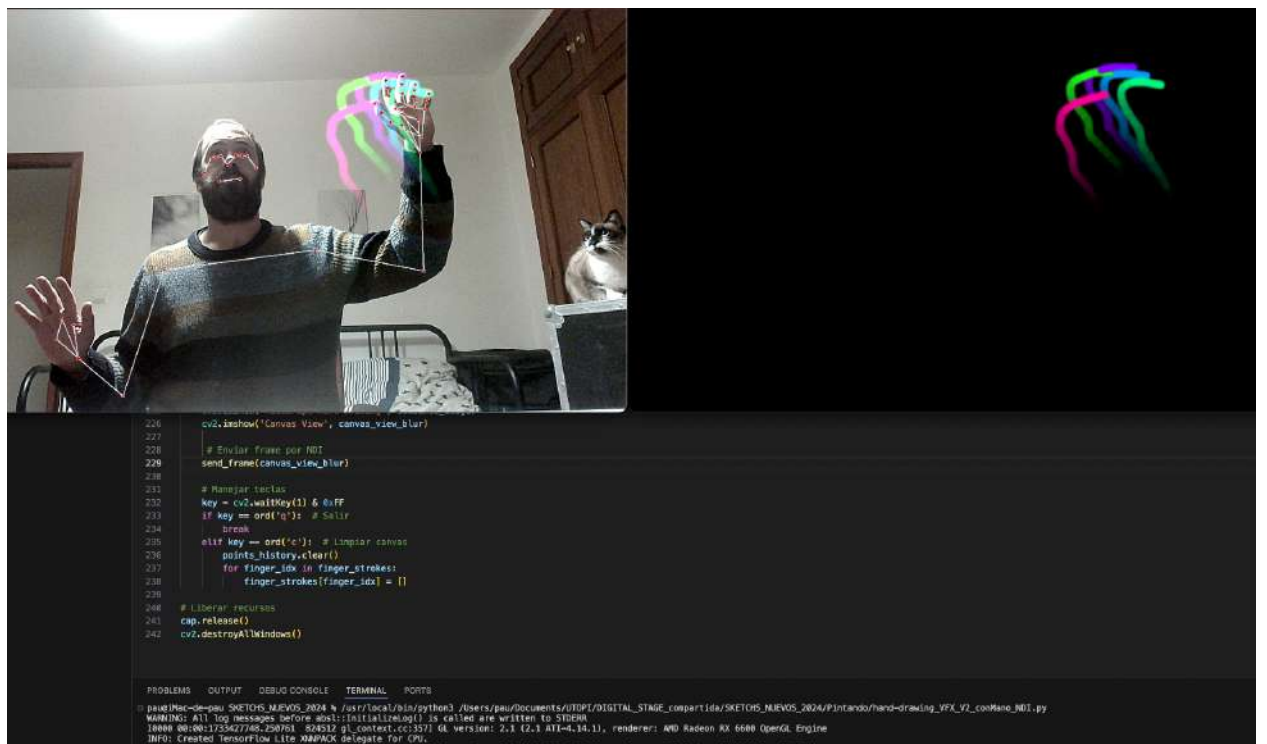


Figura 3. Esquema de aplicación gráfica de hand gesture

MODALIDADES DE INTERACCIÓN:

El Robot Escénico implementa, hasta la fecha, cuatro modalidades principales de interacción que permiten diferentes formas de diálogo entre el performer y el espacio digital:

Zonas Interactivas Espaciales

El sistema permite definir zonas activas o "botones tridimensionales" virtuales en el espacio escénico, tanto en el plano horizontal, vertical como en profundidad (x,y,z). Estas zonas actúan como triggers (disparadores) que responden a la presencia, movimiento o activación del performer, lanzando eventos audiovisuales o domóticos específicos. Esta detección espacial permite crear "botones invisibles" que el performer puede activar con su ubicación en determinadas zonas del espacio.

Reconocimiento de gestos: Hand gesture, face gesture, pose

Mediante algoritmos de computer vision, el sistema es capaz de reconocer gestos específicos de las manos, expresiones faciales y posturas corporales del performer. Estos gestos pueden ser mapeados

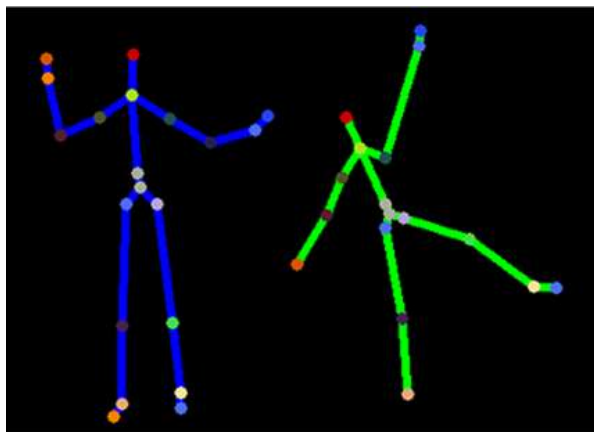


Figura 4. Esquema de detección de pose o skeleton de varios performers

Figura 5. Ejemplo de sombra generativa

a diferentes eventos o parámetros de los elementos audiovisuales, permitiendo al performer controlar y modular en tiempo real el entorno interactivo con diferentes partes de su propio cuerpo. A cada uno de los joints podría llegar a asignársele una función diferente.

Tracking de silueta, skeleton o puntos del cuerpo

El Robot Escénico puede realizar un seguimiento en tiempo real de la silueta, el esqueleto y/o puntos de referencia del cuerpo del performer, como las articulaciones o extremidades y enviar al sistema dichos parámetros (movimiento, posición corporal, pose,...). Esta información permite que objetos o representaciones gráficas reaccionen al movimiento en escala o posición del propio esqueleto-cuerpo del performer o usuario dando lugar a interacciones múltiples.

Sombra-Silueta digital generativa como entidad independiente

Una de las modalidades más innovadoras que ofrece el Robot Escénico es la sombra generativa, que se constituye como una entidad visual autónoma capaz de dialogar y responder a las acciones del performer. Mediante las técnicas de captación, procesamiento y reproducción en tiempo real, la sombra del performer es abstraída, replicada, transformada y re-proyectada en el espacio escénico, adquiriendo cualidades expresivas propias.

El cuerpo humano siempre ha sido un elemento central en las artes escénicas. Sin embargo, su representación ha evolucionado con la incorporación de tecnologías digitales. La sombra, como extensión visual del cuerpo, ha desempeñado un papel fundamental en la historia del teatro y la danza, desde las sombras chinas hasta las proyecciones teatrales contemporáneas. Lehmann (2006) resalta cómo las sombras pueden actuar como un elemento simbólico que amplifica las emociones y narrativas en el escenario.

En el contexto digital, la sombra se convierte en un ente interactivo y generativo que cobra vida propia, interactuando con el espacio y el espectador. La sombra no es un mero reflejo, sino que puede ser un actor independiente que responde a las acciones del performer y activa eventos visuales y sonoros.

La propuesta del Robot Escénico introduce la sombra generativa como un diálogo coreográfico entre el performer y su reflejo digital.

Algunos de los efectos que pueden lograrse son:

- Delay o retraso temporal de la sombra, generando ecos o reverberaciones visuales del movimiento.
- Transformaciones gráficas y geométricas como simetrías, rotaciones o deformaciones elásticas de la silueta.
- Multiplicación generativa de la sombra en clones o secuencias rítmicas generativas.
- Cambios de escala.
- Volteo horizontal o vertical.
- Inclusión de la sombra en escenarios o texturas.
- La sombra como máscara que desvela u oculta una escenografía digital.
- Uso de la sombra para pintar o animar los elementos escenográficos, dejando trazos gráficos.

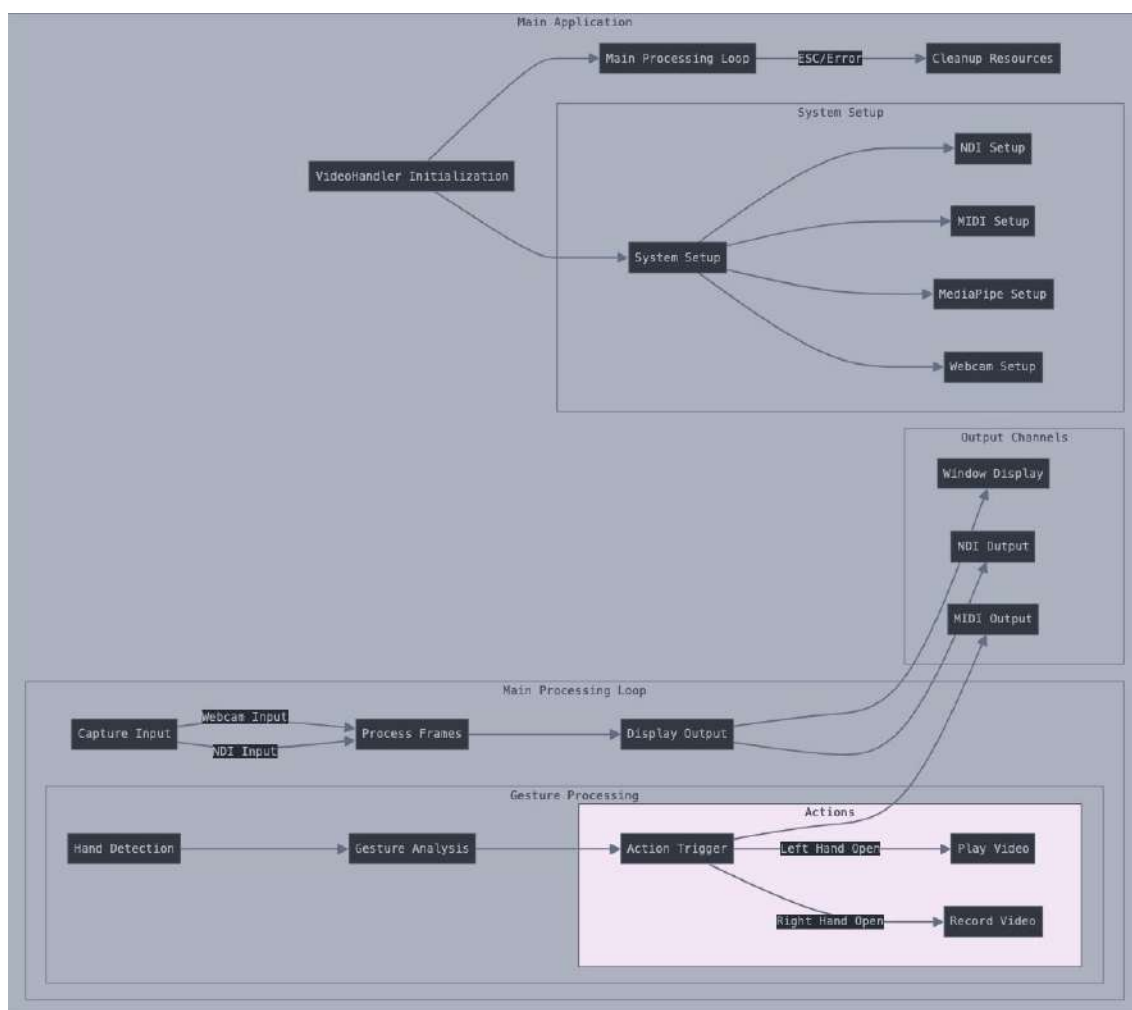


Figura 6. Esquema de flujo de análisis e interacción del Recorder Sampler

La sombra actúa así como una entidad autónoma que amplía las posibilidades expresivas del cuerpo. Esto conecta con el concepto de teatro postdramático de Lehmann (2006), donde las experiencias sensoriales y visuales superan las narrativas lineales tradicionales.

Recorder-sampler de sombra

Mención espacial supone la posibilidad de grabar movimientos o loops (RECORDER SAMPLER) que pueden ser controlados por el propio performer o programados automáticamente tanto en el inicio de la grabación como en la elección del momento en que se lanzan los diferentes loops pregrabados (hasta 5 diferentes en este caso).

- **Recorder-Sampler.** Herramienta que permite al performer, un operador o una programación preparada grabar los datos de la sombra silueta, almacenar dicho loop y reproducirla cuando quiera en sincronía con la narrativa escénica.

Este sistema ofrece una herramienta única para crear escenas sorprendentes donde las sombras del performer repiten movimientos o acciones previamente realizadas, pero en nuevos contextos espaciales y temporales. Estas proyecciones permiten generar un diálogo dinámico entre el performer y su sombra, estableciendo relaciones de antítesis o antagonismo. Por ejemplo, mientras el performer se detiene, su sombra puede continuar bailando; o un movimiento inicial puede replicarse con variaciones, dando lugar a nuevas capas de interpretación. Esta funcionalidad expande las posibilidades narrativas y visuales de la instalación, convirtiendo la sombra en un ente autónomo que desafía y complementa al performer en escena. Generan una experiencia híbrida e inmersiva, donde los límites entre lo real y lo virtual se difuminan.



CONCLUSIONES Y ANÁLISIS

El desarrollo del prototipo de Robot Escénico representa una contribución significativa a la investigación sobre espacialidad digital en las artes escénicas, destacando en tres aspectos fundamentales:

Innovación Técnica y Artística

La integración de sistemas de computer vision avanzados con interfaces naturales ha permitido desarrollar un entorno escénico altamente responsivo. La combinación de diferentes tecnologías de captación, procesamiento y representación genera un espacio performativo donde la interacción trasciende la simple reactividad para crear un verdadero diálogo entre el performer y el entorno digital. Este diálogo se materializa especialmente en el desarrollo de la sombra digital generativa, que transforma al performer en un creador activo de contenido visual en tiempo real.

Aportación a la Investigación Espacial

El proyecto se alinea con los conceptos de “espacialidad aumentada” e “instalaciones escenográficas digitales” desarrollados por el Grupo de Investigación ESPACIAR.

El Robot Escénico materializa estas nociones teóricas al generar un espacio híbrido donde lo físico y lo digital se entrelazan y reconfiguran mutuamente. La interactividad espacial lograda a través de zonas activas, triggers y proyecciones reactivas establece una nueva categoría de espacio performativo que podríamos denominar “espacio escénico y museístico aumentado”.

Retos y Perspectivas Futuras

Los principales desafíos incluyen:

- Optimización de los procesos de calibración y adaptación del sistema a diversos contextos espaciales.
- Desarrollo de narrativas más complejas que superen la reactividad directa.
- Incorporación de técnicas de IA para mayor autonomía del sistema.
- Exploración de modelos participativos que involucren al público.

El Robot Escénico, como prototipo experimental, establece una base sólida para futuras investigaciones en la intersección entre tecnología interactiva y artes escénicas e instalaciones museísticas. Su arquitectura abierta y escalable permite adaptaciones a diversos contextos performativos y expositivos, contribuyendo así a la evolución de las instalaciones escenográficas y museísticas digitales del siglo XXI. .



Agradecimientos

Este proyecto es resultado de un trabajo colectivo desarrollado a lo largo de más de una década. Debemos un especial agradecimiento a Alberto Moreno y Juan Pablo de la Fuente que participaron activamente en 2010 y 2011 en las investigaciones iniciales en interfaces naturales y sistemas interactivos que sentaron las bases conceptuales y técnicas del Robot Escénico.

La continuación, actualización y adaptación del sistema a las nuevas tecnologías ha sido posible gracias al trabajo continuado de Oscar R. Martínez y Pau Cirre, quienes han liderado la implementación de nuevos lenguajes de programación, librerías avanzadas de computer vision y sistemas de procesamiento en tiempo real, permitiendo que el Robot Escénico evolucione y se adapte a las posibilidades que ofrecen las tecnologías actuales.

Asimismo, queremos expresar nuestro agradecimiento al Grupo de Investigación ESPACIAR de la Universidad de Valladolid, y especialmente a Fernando Zaparaín, por su confianza en el equipo Útopi y por proporcionar el marco teórico y académico que ha permitido contextualizar y enriquecer esta investigación dentro del proyecto DIGITAL STAGE.

La configuración actual del Robot Escénico es el resultado de esta colaboración sostenida entre creadores técnicos y teóricos, demostrando el valor del trabajo interdisciplinar en el desarrollo de nuevas formas de espacialidad digital.

Referencias

- Zaparaín, F.; Ramos, J.; Bocchi, R. (2021): *Instalaciones artísticas: análisis espacial y escenográfico*. EdUVA - Grupo ESPACIAR - Università Iuav di Venezia
- Útopi (2011): *StageBot: Investigación en interactividad escénica*.
<https://utopi.es/web/portfolio-items/interactividad-artes-escenicas-teatro-danza/>
- Barba, D. (2023): "El espacio interactivo de Adrien M & Claire B: Una nueva estética contemporánea". *i2*, 11, 57-74. <https://doi.org/10.14198/I2.23679>
- Dixon, S. (2007): *Digital Performance: A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation*. MIT Press
- Levin, G. (2006): "Computer Vision for Artists and Designers: Pedagogic Tools and Techniques for Novice Programmers". *AI & Society*, 20(4), 462-482
- Manovich, L. (2001): *The Language of New Media*. MIT Press

Artistic projects

Proyectos artísticos

Production of presence and evocation of place: An interactive journey in the lagoon of Venice from Santa Marta

Keywords

Language, Evocation, Heritage, Landscape, Socio-spatial

Abstract

The relationship between place and everyday heritage (the heritageable) can be conceived as an aesthetic experience that oscillates between 'effect of presence' and 'effect of meaning'. Within the framework of 'Santa Marta as a concept' - a project developed at the Academy of Fine Arts in Venice - the collective work 'Viaggio nella Laguna' represents an example of a participatory experimental space of multidimensional and multimedial socio-spatial enquiry, which generates landscapes of forms, meanings and emergences with particular attention to the experiential dimension. The interactive audio-visual projection consists of a 3D tour or circuit in which, with the movement made using the Kinect, it is possible to interact and intentionally move what is presented in front of the eyes. The photogrammetry of the streets of the Santa Marta neighbourhood and the memories of a group of inhabitants make up the route, which are shown to us in the work as an option of presence,

in which paths and ghosts reappear. The embodied presence of the spectator in the installation space interrupts and interrupts the journey, the projection focuses on details that reveal another dimension of memory: shadows, images generated with artificial intelligence trained with the use of photographs and stories of Venice from the last century. Gathered in an evocative and atomised rendering, the houses in the neighbourhood in front of our eyes are fixed, immutable, mesh images, the ghosts are ephemeral, interactive and can be altered by movement. The method of rendering organises the overlapping and separate presences of things and perceptions; Ai contributes to exasperate the translation, the sense and meaning of place. In the space of the installation, the performer experiences individually the impossibility of an overall vision and the uneasiness of an always partial vision of reality.

Producción de presencia y evocación del lugar: Un viaje interactivo en la laguna de Venecia a partir de Santa Marta

**Liliana Fracasso,
Lorenzo Galletti,
Chiara Marsano,
Zhenghao Yang**

Accademia di Belle Arti di Venezia

Palabras clave

Lenguaje, Evocación, Patrimonio, Paisaje, Socioespacial

Resumen

La relación entre lugar y patrimonio de lo cotidiano (lo patrimoniable) puede ser concebida como una experiencia estética que oscila entre “efecto de presencia” y “efecto de significado”. En el marco de “Santa Marta como concept” - un proyecto desarrollado en la Academia de Bellas Artes de Venecia- la obra colectiva “Viaggio nella Laguna” representa un ejemplo de espacio experimental participado y de indagación socioespacial multidimensional y multimedial, que genera paisajes de formas, significados y emergencias, con especial atención a la dimensión experiencial. La proyección audio visiva e interactiva, consta de un recorrido o circuito en 3D en el que, con el movimiento realizado utilizando la Kinect, se permite interactuar e intencionalmente desplazar lo que se presenta delante de los ojos. Conforman el recorrido, la fotogrametría de las calles del barrio de Santa Marta y los recuerdos de un grupo de habitantes, que se nos muestran en la obra como una opción de presencia, en la que rea-

parecen caminos y fantasmas. La presencia encarnada del espectador en el espacio de la instalación irrumpe e interrumpe el recorrido, la proyección se enfoca hacia unos detalles que desvelan una otra dimensión del recuerdo: sombras, imágenes generadas con la inteligencia artificial entrenada con el uso de fotografías y relatos de Venecia del siglo pasado. Reunidos en un rendering evocativo y atomizado, las casas del barrio delante de nuestros ojos son imágenes fijas, inmutables, mesh, los fantasmas son lo efímero, lo interactivo que se pueden alterar con el movimiento. El método del render organiza las presencias de las cosas superpuestas y separada, asimismo las percepciones; la AI contribuye a exasperar la traducción, el sentido y el significado del lugar. En el espacio de la instalación, el actante vive de forma individual la imposibilidad de una visión de conjunto y el desasosiego de una visión siempre parcial de la realidad.



Figura 1. Unión de códigos presentes en el recorrido. Fuente. Viaggio nella Laguna, 2024

Introducción

En el marco del proyecto académico “Santa Marta como concept” - que se desarrolló en la Academia de Bellas Artes de Venecia, Escuela de Nuevas Tecnologías para el Arte, en colaboración con la Associazione di Architetti Veneziani - se originaron los temas y las obras para participar del programa ¡Open! Estudios Abiertos 2024 del Consiglio Nazionale Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori (CNAPPC) y del Ordine Architetti di Venezia. Bajo el lema “La cura, Città Metropolitana di Venezia”, el barrio Santa Marta de Venecia adquirió protagonismo, tratándose de un ámbito portuario caracterizado por importantes proyectos *waterfront* y la presencia de una realidad urbana ex obrera, consolidada, que se encuentra fuera de los principales circuitos turísticos de la ciudad, en proximidad del campus y residencias universitarias. La exposición “¡Open! Santa Marta como concept”¹ fue el resultado de dicha colaboración, reunió varias obras digitales realizadas por los estudiantes de arte, exhibidas al público en el interior de la antigua iglesia de Santa Marta en la que se presentaron video proyecciones, mapping, videoinstalaciones, instalaciones multimedia interactivas y sonido, en diálogo con las propuestas de los arquitectos de la Asociación, que se orientaron hacia el rediseño urbano de los espacios públicos del barrio. La obra “Viaggio nella Laguna” (figura 1,2) además de exhibirse en la exposición, fue propuesta para concursar al Premio Nazionale delle Arti 2024, XVIII edizione, Comunità di saperi— Sezione Arti Visive: Arti Figurative, Digitali e Scenografiche Sottosezione Restauro, (Accademia di Belle Arti di Catania y MUR Ministero dell’università e della ricerca de Italia, 18 octubre – 15 diciembre de 2024) logrando el premio para la categoría de Arte electrónica/ Obras interactivas.

Dicha obra nace en el marco de una metodología propuesta y adoptada en el laboratorio de multimedia² como método de investigación-creación asociados a proyectos territoriales. En lo específico, a los estudiantes de artes se propone la exploración de territorios en áreas de borde urbano a partir de las prácticas artísticas multimediales y la aplicación de métodos mixtos de investigación (MMR)³. La aproximación es influida por un acercamiento al lugar mutuado por la geografía de la configuración

1 Co-curaduría Liliana Fracasso (ABAVE) y Mirva Bertan (Associazione Architetti Veneziani).

2 La coautora de este artículo Liliana Fracasso, coordinadora del proyecto académico Santa Marta como concept, docente de Diseño de Multimedia en la Academia de Bellas Artes de Venecia, a.a. 2023-2024. Corso di Diploma di II livello in Nuove Tecnologie dell’Arte. Nuovi Media-Pratiche Artistiche Integrate y coinvestigadora en el proyecto SENSCLUSION, Sentido de lugar e inclusión socioespacial en barrios vulnerables código de referencia PID2021-123255OB-I00 financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, Investigador Principal Dr. Quim Bonastra de la Universidad de Lleida.

3 Es objetivo es estudiar lo patrimoniable, un matiz del concepto de patrimonio cultural crítico (critical heritage) que se asocia a una idea de futuro posibilista, plural, concreto, utópico y realista al mismo tiempo. Se basa en la estética, la historia, la identidad y el desarrollo económico y en un sistema axiológico complejo que adquiere sentido in-situ. Incluye aspectos simbólicos, estético, existenciales, identitario, económico y sostenible del mundo cotidiano, su valor se forma y reconoce a partir de las prácticas (sociales, culturales, estéticas, artísticas, ecológicas, etc) en relación con los lugares, sus ciclos de territorialización y la memoria colectiva (Fracasso et.al, 2024).



Figura 2. Unión de códigos presentes en el recorrido. Fuente. Viaggio nella Laguna, 2024

(Turco, 2016) y la geografía no representacional (Tanca, 2018) que, en el caso de Santa Marta, producen un aporte concreto al proyecto SENSCLUSION n. PID2021-123255OB-I00 financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España. El método de la investigación, *art-based*: hace uso de elementos estéticos, lenguajes artísticos y datos que pasan de ser análisis cuantitativo o cualitativo a prácticas artísticas (o las tres cosas juntas), en una complementariedad que restituye mapas de territorialidades (Lacy, 1995). El ser, la subjetividad y la autobiografía son elementos determinantes de esta metodología de investigación. La práctica reflexiva es fundamental, así como la auto etnografía, los estudios de las performance o performatividad, la investigación documental. El sujeto que investiga es considerado como un recurso, la autobiografía como una forma de explicar fenómenos sociales, artísticos y culturales más amplios (Leavy, 2009; Knowles & Cole, 2008).

La exploración de los territorios se desarrolla en grupos de trabajo, con la participación de los habitantes del barrio. En el proceso hay capturas y registros que adquieren un valor documental -fotográfico, videográfico, sonoro, textual- para la investigación científica, asimismo para la creación artística. Las exploraciones perceptivas del lugar se manifiestan en la interacción con los entornos físicos, sociales y virtuales del mundo natural y cultural. El arte revela las contradicciones implícitas entre imaginarios y ayuda a posicionar y catalizar nuevas posibilidades estéticas y fácticas. Arte no es simplemente hacer, sino que es conocer y descubrir.

El barrio de Santa Marta

El barrio de Santa Marta para los estudiantes de arte, los docentes, los investigadores, los arquitectos y un grupo de habitantes, representa el espacio experimental del diálogo, intercambios y de indagación socioespacial multidimensional y multimedial. La experiencia estética oscila entre "producción de presencia" y "producción de significado", en el contexto de un paisaje portuario en devenir y, al mismo tiempo, evanescente, que disipa el valor de la vida social, la memoria colectiva y el patrimonio cotidiano. La "producción de presencia", se refiere a las formas en que los objetos, cuerpos o fenómenos se nos hacen tangibles, inmediatos y afectan nuestra percepción sensorial. La presencia no requiere ser interpretada o traducida a significados, sino que se experimenta directamente y está entrelazada con la ausencia. La "producción de significado" en cambio, se refiere al acto de interpretar y atribuir significados conceptuales a los fenómenos culturales. Es el enfoque tradicional a los estudios culturales, que busca decodificar símbolos, textos y signos (Gumbrecht, 2004). Colocarse entre presencia y significado, se traduce en la aproximación "sentipensante" de Fals Borda, que supera la dicotomía, entre razón y emoción, entre lo conceptual (significado) y lo material y sensorial (presencia), en una relación mucho más completa e inmediata con los fenómenos. Esta aproximación creemos que nos acerca al *insight* del lugar y sus proyecciones.

Santa Marta es una zona residencial y esto representa una excepcionalidad en Venecia, una ciudad-postal dominada por los alquileres de corta duración con precios altísimos, el turismo de masa, las tiendas de souvenirs. Esta franja de tierra denominada Santa Marta contrasta con todo eso. En el pasado Santa Marta era un centro industrial y portuario, lo que queda ahora es un lugar de residentes, de poca población que vive, incluyendo estudiantes y recién llegados, o gente de familias de afuera, que nació allí y se ha quedado. La historia de Santa Marta es muy representativa del proyecto de modernidad para la ciudad: se establecieron aquí la Algodonera Veneciana (Cotonificio, hoy universidad), el Acueducto, la Fábrica de Gas, una fábrica de cera, una cervecería y una fábrica de 'conterie', perlas de vidrio; en 1836 se redactó el primer proyecto de puente ferroviario sobre la laguna, inaugurado solemnemente diez años más tarde; en 1880 entró en funcionamiento el primer muelle de la Estación Marítima. Entre 1924 y 1930, el Istituto Autonomo Case Popolari realizó el barrio «Benito Mussolini», construyendo viviendas inicialmente para los trabajadores del Cotonificio (1924) y ampliando posteriormente el proyecto con nuevas viviendas.

El puerto de Venecia hoy en día agrupa a 1.260 empresas que desarrollan un volumen de negocios de 6.600 millones de euros al año, lo que representa el 27% de la economía del municipio de Venecia y el 13% de la economía del área metropolitana. El número de personas empleadas entre Venecia y Chioggia, que es un sistema portuario integrado, es de 22.175. Hay la voluntad de repensar el frente marítimo que se inscribe en la idea de regenerar por completo el sistema portuario, favoreciendo la transición energética del complejo portuario-productivo con experiencias innovadoras (descarbonización industrial y en el transporte, energía circular, proyecto del hidrógeno entre otros), recomponiendo la relación entre la ciudad y el puerto de Venecia y Chioggia.

No obstante, la tendencia general es la de dejar que el pasado se hunda y prevalezca lo 'universalmente bello', lo 'inmediatamente llamativo', lo que atrae a tanta gente. ¿Cómo funciona entonces este barrio, cuya fuerza radica en lo que oculta? Lo «oculto» no es tanto la historia del lugar físico, sino más bien la mezcla de experiencias e historias que son radicalmente distintas de las que puede ofrecer hoy Venecia: «la ciudad de las góndolas» y de la universalización de la cultura, relativa e inalcanzable. Santa Marta en cambio, está hecha de personas, que nacieron y morirán allí, los que estudian allí y se irán y los que simplemente han pasado por allí y se han ido. Todos como fragmentos o piezas de una unidad perdida que, como en un espejo roto, ha perdido las conexiones, cada fragmento refleja de forma diferente todo lo que se presenta a su alrededor y, no obstante, la realidad nunca será la unión de los fragmentos.

Concebimos la narración del lugar Santa Marta como una visión de la realidad construida a partir de procesos. La suposición es que, los fragmentos, aunque sean tales y estén desunidos, manifiestan un mismo entorno y, en virtud de ello, están interconectados. El barrio presenta y ofrece una dimensionalidad espaciotemporal infinita, tantas cuantas visiones los transeúntes y habitantes tengan. Narrar el lugar implica someterlo al filtro-gafas de la percepción individual, que se nos revela como nube de posibilidades. Para investigar el barrio, podríamos partir de las entrevistas, sin embargo, en este tipo de diálogo, el que hace las preguntas no es el mismo que da las respuestas y el espacio observado por un entrevistador pertenece a un tiempo 'congelado', que además mantiene lo oculto como tal. Desde el punto de vista técnico, narrar un contexto a través de YouTube, por ejemplo, o un reportaje televisivo no es exactamente lo mismo. Implica dirigirse a un público diferente y utilizar estructuras narrativas y lenguajes diferentes, que componen sub-narrativas. Es decir, un daguerrotipo conlleva lentitud y genera imágenes que son completamente diferentes a las de una foto tomada con un teléfono móvil. El resultado de este tiempo de exposición no es sólo retiniano, sino que muestra un rastro que revela la humanidad del método. Medios y soportes, determinan las componentes teórica y práctica de la obra, mientras que las categorías son divisiones del uno, pero al mismo tiempo lo forman.

Viaggio nella Laguna : el lenguaje

El pivote de la obra es favorecer una comunicación horizontal más que vertical, que no englobe bajo un único paraguas o 'modelo explicativo' el asunto del barrio de Santa Marta, al revés, elimina cualquier pretensión de globalidad (o modelo interpretativo) explotando la visión 'universal' de la multiplicidad de métodos, a menudo llevados al extremo. Se aprovechan así varios tipos de renderización, analizando lo que cada uno aporta, y tratándolos como posibilidades de creación y no como mera representación, buscando el diálogo con el entorno, recopilando conversaciones, entrevistas y documentación, recuerdos y verdades, utilizando la IA para añadir un fragmento extra, una visión más al proceso de narración.

El proyecto se desarrolla como una instalación que consta de una proyección en bucle de un recorrido formado por fotogrametrías de las calles de Santa Marta. El recorrido se presenta lento y en



Figura 3. Momento de la trayectoria del sistema, son visibles las mallas (mesh) en despliegue. Viaggio nella laguna, 2024



Figura 4. Momento de focus debido a la presencia de un espectador; las memorias se develan en la destrucción de las fotogrametrías. Viaggio nella Laguna, 2024

constante proceso de creación.(figura 3) La llegada del espectador hará que la atención del sistema se centre en una parte de la calle recorrida en un dado momento, acercándose a las paredes de las calles y mostrando un interior compuesto por ‘fantasmas’, figuras de partículas que brotan como los recuerdos de los habitantes entrevistados, Los fantasmas no están quietos, sino que se presentan en continua transformación; el espectador podrá interactuar con los corpúsculos que los componen actuando con su cuerpo, revelando un paisaje de formas abstractas y recortes obtenidos de las fotografías de Santa Marta.

El proyecto en su creación y formulación presenta diferentes métodos de rendering: mesh y partículas, compuestas en su estructura esencial de diferentes elementos. El espacio contingente, la realidad formada por calles, edificios y lugares públicos, están representado por las mallas (mesh), elementos que por composición técnica son estáticos, con forma y colores codificados, que permiten una visión igual para todos. Estas formas fueron tomadas a través de unas fotogrametrías de los lugares de Santa Marta. El primer encuentro con el proyecto está dado justamente por el contacto con lo «real», en el render y en el relevamiento de las calles se busca estructurar una conexión con los espacios vacíos. A diferencia de recorrer las calles, la fotogrametría cristaliza una malla, eliminando pasado y futuro que se ofrece como método, el del encuentro del vacío en el momento. En el recorrido, en cambio, las fotogrametrías se despliegan y se contraen con el espectador, existen porque son miradas y experimentadas. Este nivel contingente encuentra los corpúsculos, que son elementos visuales que se transforman (figura 4), que siempre están presentes y que sin embargo se ocultan. Los recuerdos son los «fantasmas» de los que viven allí, personas que se encuentran en la calle, mostrando historias personales. Son seres compuestos de memoria colectiva y privada, narraciones e imágenes recogidas por quienes viven en el barrio.

En vez de las mallas (mesh), las partículas componen figuras, lo estático se pierde y se genera la inferencia. Se ha aprovechado esta yuxtaposición técnica del renderizado para conectar lo real con lo posible y con el pasado. Toda la investigación técnica no quiso ser una mera sobreescritura de un concepto teórico con uno práctico, sino que, por el contrario, quiso construir y utilizar conscientemente un lenguaje, que lleva en sí mismo la unión de la nube de puntos con la fragmentación y la relatividad del pasado.

Los corpúsculos muestran postales de lo que ha sido y de lo que nunca fue. Esto se debe a que las nubes-figuras se construye mediante el diseño y el uso de inteligencias artificiales para las generaciones de imágenes y mallas. Con esta finalidad se recogieron los relatos de los habitantes y se entrenó un modelo de Stable Diffusion con las imágenes que corresponden a los años o época de los hechos relatados por los entrevistados, concretamente la segunda mitad del siglo XX. Las narraciones se utilizaron como estímulos para el modelo, creando elementos que nunca existieron, pero que sin embargo estuvieron presentes en los recuerdos reunidos. La IA resuelve esta tarea a partir de una generación bastante libre de imágenes asociadas a lo real, lo verosímil y lo ficticio que conjuntamente conforman un universo o abanico de posibilidades.

A lo anterior se añade un segundo nivel de IA : la generación de imágenes entrenadas, siempre a partir de imágenes de referencia o de re-proposición «teatral» (figuras 4,5), de acontecimientos recopilados y fotografías de los lugares . Son ‘seres’ compuestos de memoria colectiva y privada, narraciones e imágenes recogidas por quienes viven en el barrio.

Los recuerdos narrados no son realidad salvo para el narrador, y este efecto se ha acentuado colocando un «traductor» (IA) entre las historias recopiladas y el espectador. Por lo tanto, no son portadores de pasados sentimentales, sino coagulaciones del pasado, en una operación trans media. No un pasado fijo e inmutable, sino en constante cambio, interpretado y propuesto de nuevo. La fotogrametría de los edificios, aunque portadora de una objetividad autodeclarada, junto con las partículas, son traducciones y creaciones de un mundo lejano, perdido y calcinado precisamente porque no son el lugar mismo.

Todo es devuelto al momento por quienes interactúan con el proyecto. El espectador actúa despacio, casi imperceptiblemente al principio, avanzando lentamente hacia una visión que es personal y única en la experiencia. El espectador descubrirá que la mezcla de realidad contingente y fenoménica será editable y única. Cada interacción presentará una composición de imágenes, partículas y mallas que no puede repetirse, al igual que la narrativa del lugar, que es del individuo que lo habita. Al acercarse, notará que las mallas se abren hacia una revelación de recuerdos y la creación de otros nuevos. La interacción no es didáctica, requiere tiempo e intuición para hacerse notar, distinguir lo propio en el flujo y el caos creados y dejar un surco.



Figura 5. Traducción del recuerdo de un partido de futbol: del relato a la representación hasta la imagen generativa con el uso de la AI



Figura 6. Parte del recorrido, posible foco o simple momento del viaje

Con la ausencia del espectador, el sistema, hecho con Unity, continuará su bucle a través de la fotogrametría ad infinitum, recorrerá kilómetros en bucle (figura 6), hasta el momento de detectar una presencia corporal, una cuña que activará el foco y que nos llevará del infinito del camino, al infinito de la creación del recuerdo y de la cultura.

En la unión de todo, de esa fragmentación buscada en relación con ese todo, los lenguajes utilizados chillan, tiemblan y se juntan con el espectador que es llamado, de forma intuitiva y no por invitación explícita, a jugar con ese entorno. Lo que se busca es posibilitar la relación y el diálogo con otras realidades y experiencias. A la pregunta de cómo se puede interactuar con un lugar y un tiempo concreto, la respuesta no es unívoca, sino que se propone como una posibilidad, una entre muchas. Con ello no se pretende declarar la condición de ineluctabilidad de la soledad del ser humano, sino buscar un bello florecimiento de esta como sinónimo de la unión persona-espacio.

Conclusión

Los escenarios y las escenas urbanas de los contextos estudiados, donde se enfrentan actores y agentes urbanos, representan la dimensión objetiva de la realidad, que estalla en la subjetividad y emocionalidad de los habitantes, de los investigadores-creadores y de los estudiantes de arte (Fracasso, Cabanzo, Gamboa, 2024).

Por una parte, los presupuestos de la realidad afectan lo sensible, difundiendo atmósferas involuntarias de signo positivo (afectivas), negativo (desafectivas) o neutral (anafectivas). Por la otra, las atmósferas intencionales, que se producen a partir de las obras o creaciones artísticas, interceptan la sensibilidad de los expect-actores. ¿Cómo se llega al concepto de la obra a partir de los escenarios y escenas urbanas? ¿Existen atmósferas afectivas intencionales que puedan propagarse mediante obras artísticas desarrolladas de forma digital y co-elaborativas? ¿Pueden las obras artísticas «tocar» la situación emocional de los individuos e influir en ellos para que participen en los procesos de toma de decisiones? ¿La estética de las atmósferas afectivas intencionales debe satisfacer acríticamente una necesidad estética para el disfrute y entretenimiento de los usuarios, o implicarse y comprometerse en la defensa de territorios amenazados, vulnerables, en riesgo? (Fracasso, Cabanzo, Gamboa, 2024)

De las producciones artísticas de los estudiantes en relación con el barrio de Santa Marta de Venecia, emergen temas como la memoria colectiva, los recuerdos de una cotidianidad pasada, formas de habitar ya en desuso, lugares que se han vaciado de gente y significatividad, que son eco del pasado y reflejos observados por un sujeto “no name”, que representa la multitud homologada y homologable. La pérdida de vitalidad en este segmento de Venecia nace de los tópicos, que se relatan a veces huecos de significados para las generaciones más joven. Esta pequeña parte de Venecia, un tanto marginal en la ciudad, posee sin lugar a duda una gran historia y un gran patrimonio, y, no obstante, parece cerrada al resto de la ciudad, por tener miedo a perder el patrimonio de lo cotidiano, resguardado porque precioso.

La comunidad que habita el barrio se presenta fragmentada, atomizada, “enrarecida” y frente al miedo de verse desbordada por el turismo de masas y los proyectos urbanísticos incomprensibles, se declara en contra, indiferente o recalcitrante frente a cualquier proyección de futuro que no los involucre realmente, como habitantes. El barrio serba para sí las potencialidades “ocultas”: viviendas baratas y dignas y de buen tamaño, accesibilidad sobre ruedas, aparcamientos cerca de las casas, facilidad a las vías de agua. No obstante, las presiones aumentan y las redes de contactos y de afectos para los habitantes de Santa Marta se reducen cada día más. No es fácil abrirse y ganar confianza permitiendo que las potencialidades del barrio sean parte de un bien común más general.

Si fuera o no posible observar este lugar “desde afuera” (Fracasso, 2003) ya no es la cuestión. Pues, es en esta imposibilidad que se juega el efecto de presencia y que en el *Viaggio nella laguna*, se expresa en unas nubes de puntos. En la investigación-creación, se abandona claramente el deseo de objetividad, en favor de un intento de unir y fragmentar el cosmos, en una forma de actuar ‘sentipensante’.

A través de la construcción de un sistema infinito construido con el motor gráfico Unity, y el uso de una metodología que valora la subjetividad, se crea el espacio del reflejo, que reúne a todos los fragmentos del espejo. Esto nos libera del paraguas que lo quiere cubrir todo, empujando a todos en la misma dirección. El ser humano vive ante todo en su propio cuerpo, experimenta su vida «habitando» su cuerpo, moviéndolo se separa del resto del espacio. Él es una fractura y por extensión, es desplazamiento y continua división, allí está la producción de presencia y la evocación del lugar.

Referencias

- Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Settentrionale Porti Di Venezia e Chioggia. (n.d.) POT 22-24.
<https://www.port.venice.it/governance/autorita-di-sistema/>
- Bulhoes, M.A. (2021). *Web arte e poéticas do território*. Editors (Porto Alegre)
- Fisher M. (2018): *Realismo Capitalista*, Produzioni Nero
- Fracasso, L. (Coord.) (2024): *Lo patrimoniale: prácticas artísticas, territorios y hábitat popular*. UAN Fondo editorial
- Fracasso, L.; Cabanzo, F.; Gamboa, J. (2024): "Escenas de Usme-Sumapaz, Colombia: prácticas artísticas entre atmósferas afectivas involuntarias e intencionales Geo UERJ". *Rio de Janeiro*, 46, e87663.
<https://doi.org/10.12957/geouerj.2024.87663>
- Gumbrecht, H.U. (2004): *Production of Presence: what meaning cannot convey*. Stanford University press
- McLuhan, M.; Fiore, Q. (2001): *The Medium is the Massage*. Ginkgo Pr inc
- Knowles, J. G.; Cole, A. (2008): *Handbook of the Arts in Qualitive research. Perspectives, methodologies, examples, and issues*. Sage Publications
- Lacy, S. (1995): *Mapping the Terrain: New Genre Public*. Bay Press
- Leavy, P. (2009): *Method Meets Art, First Edition: Arts-Based Research Practice*
- Tanca, M. (2018): "Cose, Rappresentazioni, Pratiche: Uno Sguardo Sull'ontologia Ibrida Della Geografa". *Bollettino Della Società Geografica Italiana Serie 14*, 1(1), 5-17
- Turco, A. (2016): *Configurazioni della territorialità*. Franco Angeli

The Hero's journey

Keywords

Light Art, Lighting design, Heros' journey, Joseph Campbell, Visual storytelling

Abstract

Artificial lighting festivals transform everyday spaces by giving them new meanings through light and visual alteration. Through these interventions, stories are revealed that transcend the physical and allow us to understand public space as a theatrical stage.

Our installation reflected on the hero's journey using visual storytelling techniques. The mountain, with its natural form, became the perfect setting to develop this narrative. Along its slope, a series of illuminated scenes told the story of a hero who,

like all of us, faces challenges, is reborn and returns transformed. This symbolic journey seeks to resonate with each viewer, who, at the end of the journey, returns to his or her reality with a new perspective.

We present in this congress a video of the installation created in 2022, since its integration with the natural environment is essential and it could not be reproduced outside that context without altering its essence.

El viaje del héroe

María Redondo Pérez

Universidad Politécnica de Madrid

Palabras clave

Light Art, Diseño de iluminación, Viaje del héroe, Joseph Campbell, Visual storytelling

Resumen

Los festivales de iluminación artificial transforman los espacios cotidianos al otorgarles nuevos significados mediante la luz y la alteración visual. A través de estas intervenciones, se revelan historias que trascienden lo físico y permiten comprender el espacio público como un escenario teatralizable.

Nuestra instalación reflexionaba sobre el viaje del héroe utilizando técnicas de visual storytelling. La montaña, con su forma natural, se convirtió en el marco perfecto para desarrollar esta narrativa. A lo

largo de su ladera, una serie de escenas iluminadas contaban la historia de un héroe que, como todos nosotros, enfrenta desafíos, renace y regresa transformado. Este viaje simbólico busca resonar en cada espectador, quien, al final del recorrido, regresa a su realidad con una nueva perspectiva.

Presentamos en este congreso un video de la instalación creada en 2022, ya que su integración con el entorno natural es esencial y no podría reproducirse fuera de ese contexto sin alterar su esencia.

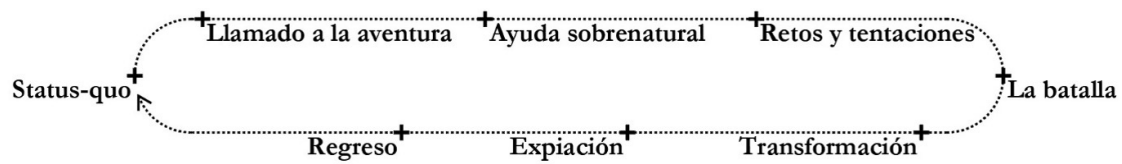


Figura 1. Esquema del viaje del héroe. Fuente de elaboración propia

La transformación de los espacios públicos a través de la luz

Desde la década de 1990, se ha producido un aumento exponencial del número de festivales artísticos urbanos que sirven cada vez más para dinamizar las economías nocturnas como “pilar del turismo urbano y de la elaboración de políticas urbanas” (Quinn, 2010, 266). Entre todos los festivales artísticos destacan los de iluminación artificial. El uso de la iluminación como forma de espectáculo y como medio de atracción del turismo es un tema ampliamente estudiado (Giordano & Ong, 2017, Edensor & Millington, 2009; Gravari-Barbas, 2007). Su éxito recae en la forma en que toman los espacios del día a día y les otorgan nuevos significados a través de la alteración perceptual. Las instalaciones de Light Art se distinguen de otros formatos artísticos por su capacidad de “construir reinos inmatrimales, transportando a los espectadores a mundos oníricos que reencantan el espacio o evocan una sensación extraña en lugares ya conocidos” (Bennett, 2001, p. 5). Estas intervenciones permiten revelar historias y significados inherentes al entorno, al tiempo que reencantan los espacios cotidianos mediante experiencias transformadoras. Este enfoque permite comprender el espacio arquitectónico como un escenario susceptible de teatralización a través de la luz, capaz de generar emociones y nuevas perspectivas en quienes lo experimentan (Ramírez Valenzuela, 2014). Así, la iluminación artificial supera su dimensión utilitaria para consolidarse como un recurso arquitectónico contemporáneo, transformador y narrativo.

La luz, en este contexto, se erige como una herramienta narrativa poderosa, capaz de relatar historias y evocar sensaciones a través de su interacción con el espacio y el tiempo. Con ello, no solo resignifica el espacio urbano, sino que también fomenta un diálogo emocional y cultural entre los espectadores y su entorno. La instalación que se muestra en esta propuesta fue realizada en el año 2022 para el festival Lights in Alingsås donde se contaba una historia utilizando como telón de fondo una montaña que hay en el límite de la ciudad, y la luz como medio y material artístico y narrativo.

El festival Lights in Alingsås

El festival Lights in Alingsås se celebra anualmente durante el mes de octubre en la localidad de Alingsås, Suecia. Este evento combina arte y diseño a través de la iluminación artificial, atrayendo a visitantes y diseñadores de todo el mundo. La semana previa al festival, se lleva a cabo un workshop intensivo que reúne a seis diseñadores internacionales, junto a decenas de estudiantes y profesionales del ámbito de la iluminación.

Durante los siete días que dura este taller, los participantes – un equipo de diseñadores profesionales junto a un grupo de estudiantes asignados durante el workshop – colaboran en el diseño y la creación de las seis instalaciones principales que conforman el festival. Aunque los diseñadores seleccionados llevan una propuesta previa, el desarrollo y montaje final de las obras se realiza íntegramente en este breve período de trabajo colectivo.

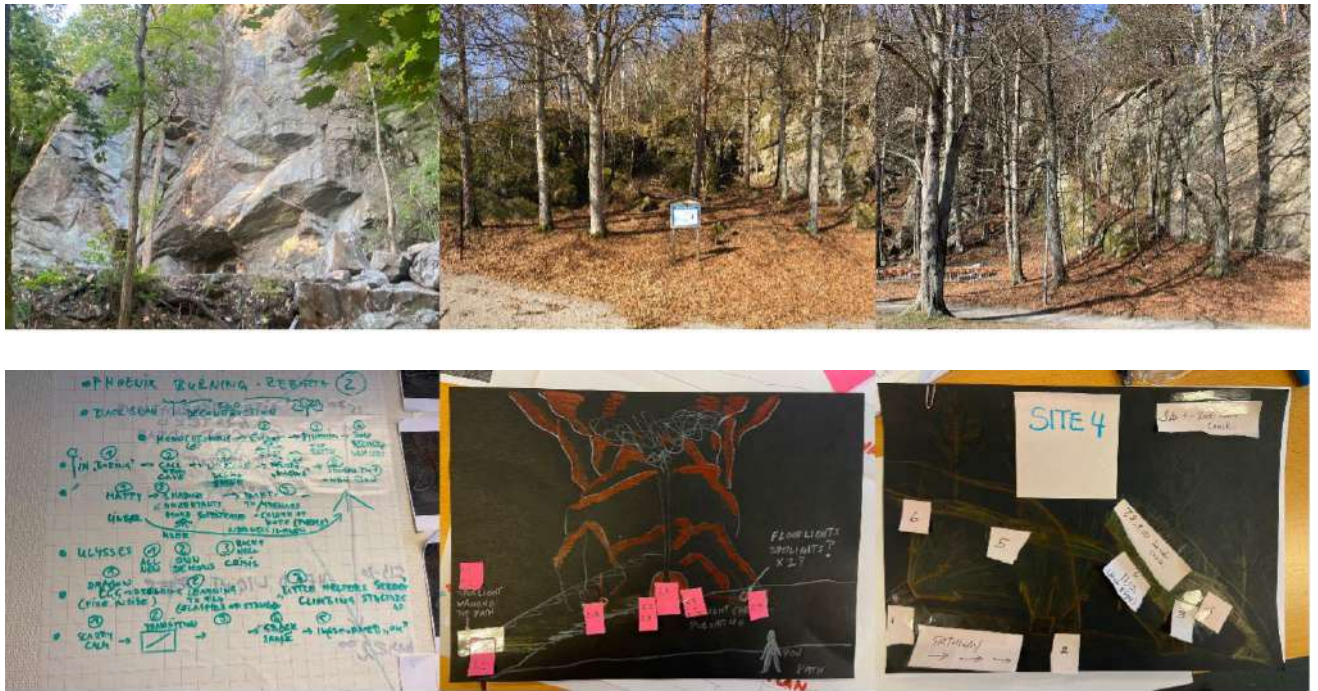


Figura 2. Imágenes de la localización de la instalación. Fuente de elaboración propia durante el día 1 del workshop

Figura 3. Imágenes del proceso creativo grupal. Fuente de elaboración propia durante el día 2 del workshop

La edición número 23, celebrada en 2022, tuvo como lema “Solo un mundo, 7.9 billones de reflejos” (Only One Earth. 7.9 Billion Reflections), destacando una temática global y reflexiva que invita a explorar la relación entre el ser humano y su entorno a través de la luz.

Reflejos es una palabra que simboliza el origen mismo del cambio. Cuando la luz se refleja, se propaga e incluso cambia de rumbo. Igual que cuando reflexionamos sobre un pensamiento y ese pensamiento genera nuevas ideas, sueños y percepciones. Este año, Luces en Alingsås ha querido iluminar las infinitas posibilidades que encierran los reflejos de 7.900 millones de personas

The Hero's journey

La cuarta localización de la 23ª edición del festival Lights in Alingsås se situaba en la montaña de Nohaga, en las afueras del pueblo. Allí, la pareja de diseñadores Jörg Frank Seemann y Michela Bonzi propusieron realizar una instalación inspirada en el libro El héroe de las mil caras de Joseph Campbell.

Campbell propone que el monomito, o el viaje del héroe, es una experiencia universal y arquetípica que responde a necesidades psicológicas, culturales y espirituales comunes. Basándose en el marco del psicoanálisis de Carl Jung, argumenta que los mitos son manifestaciones colectivas del inconsciente humano, y que los héroes personifican el viaje interno hacia el autodescubrimiento y la realización personal (Fig.1). En otras palabras, los héroes simbolizan arquetipos psicológicos que resuenan con las experiencias internas de los individuos.

Seemann y Bonzi relacionaron su instalación con el lema del festival destacando que, al igual que el viaje del héroe representa una experiencia compartida y profunda, su obra aspiraba a conectar las experiencias individuales con una narrativa universal. La propuesta invitaba a los espectadores a reflexionar sobre sus propios viajes internos a través de un juego de luces que narraba simbólicamente la historia mientras se fundía en sintonía con el entorno natural de la montaña.

El cambio es lo que tienen en común 7 900 millones de personas. Sin cambio, no llegaremos a ninguna parte. Todos tenemos el deseo de descubrir y experimentar cosas nuevas.

La instalación se diseñó como un viaje simbólico dividido en cinco actos que reflejaban las etapas fundamentales del viaje del héroe: el nacimiento y llamado a la aventura, la asignación de una tarea, el conflicto, la victoria y el retorno al hogar. Utilizando la montaña de Nohaga como telón de fondo y la luz como único recurso transformador, los visitantes eran guiados a través de distintas áreas que representaban cada acto (Fig.2).



Figura 4. Primeras pruebas de luces. Fuente de elaboración propia durante el día 3 del workshop

Para enfatizar la narrativa, los diseñadores emplearon la longitud completa de la montaña, evitando concentrar toda la historia en un único punto. Durante el workshop, los diseñadores desarrollaron cada escenario del proyecto (Fig.3), ideando estrategias para captar la atención de los visitantes y guiar su desplazamiento entre los distintos puntos de la instalación (Fig.4), logrando así una experiencia inmersiva que unía narrativa y entorno natural.

El primer acto de la instalación representaba el nacimiento y el llamado a la aventura, utilizando luz y sombra para crear una narrativa simbólica y evocadora. Una luz guía a los visitantes a lo largo de un sendero, dirigiendo su atención hacia una cueva en la montaña, que actúa como el punto de origen de la historia (Fig.5). Dentro de la cueva, se proyectaban luces pulsantes que imitaban el latido de un corazón, simbolizando el surgimiento de la vida y la preparación para la aventura. A medida que el latido se intensificaba y alcanzaba un ritmo constante, sombras dinámicas comenzaban a interactuar con la luz, evocando figuras que llamaban al latido, alejándolo de la roca y sugiriendo el inicio del viaje del héroe.

La segunda sección de la instalación representaba la batalla y el triunfo, con un dinámico uso de luces para simbolizar la intensidad y el desenlace del conflicto. La luz que previamente había guiado el latido ahora lo trasladaba a las rocas caídas cerca de la cueva, conectando visualmente esta etapa con el acto anterior. En la cima de las rocas, un foco de luz blanca captaba la atención de los visitantes, solo para oscurecerse súbitamente, creando un momento de tensión. Simultáneamente, distintos haces de luz se proyectaban sobre las rocas, recreando el dinamismo y el caos de una batalla. A medida que el conflicto alcanzaba su clímax, las rocas comenzaban a teñirse gradualmente de un profundo color rojo, una representación simbólica de la sangre derramada en la lucha. La intensidad de la luz roja continuaba aumentando hasta envolver por completo a los espectadores, sumergiéndolos en una atmósfera de inmersión total. Finalmente, una luz blanca se proyecta en lo alto simbolizando el premio obtenido tras la batalla y la luz roja se apaga paulatinamente (Fig.6). Esta luz permanecía unos instantes antes de desvanecerse lentamente, guiando a los visitantes hacia la derecha, donde comenzaría el tercer acto de la narrativa.

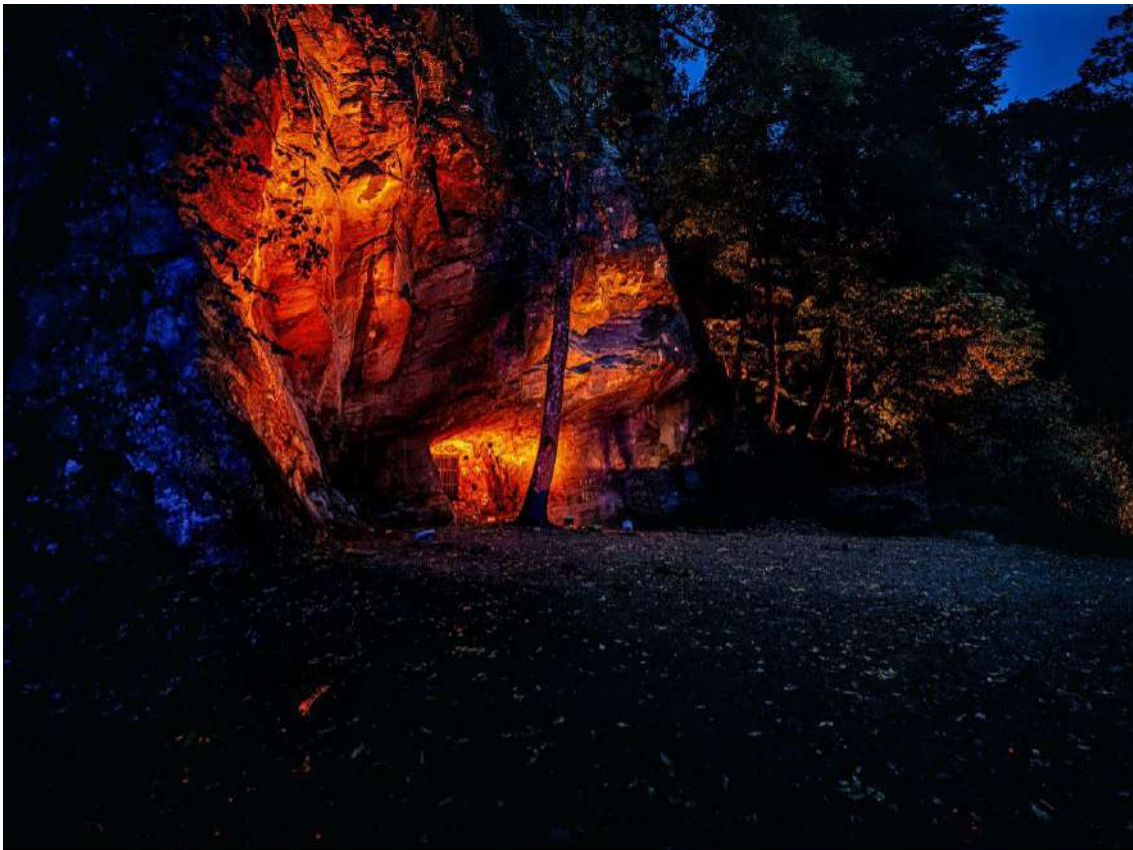


Figura 5. Imagen del nacimiento del héroe. Imágenes realizadas por Patrick Gunnar Helin tras la inauguración del festival

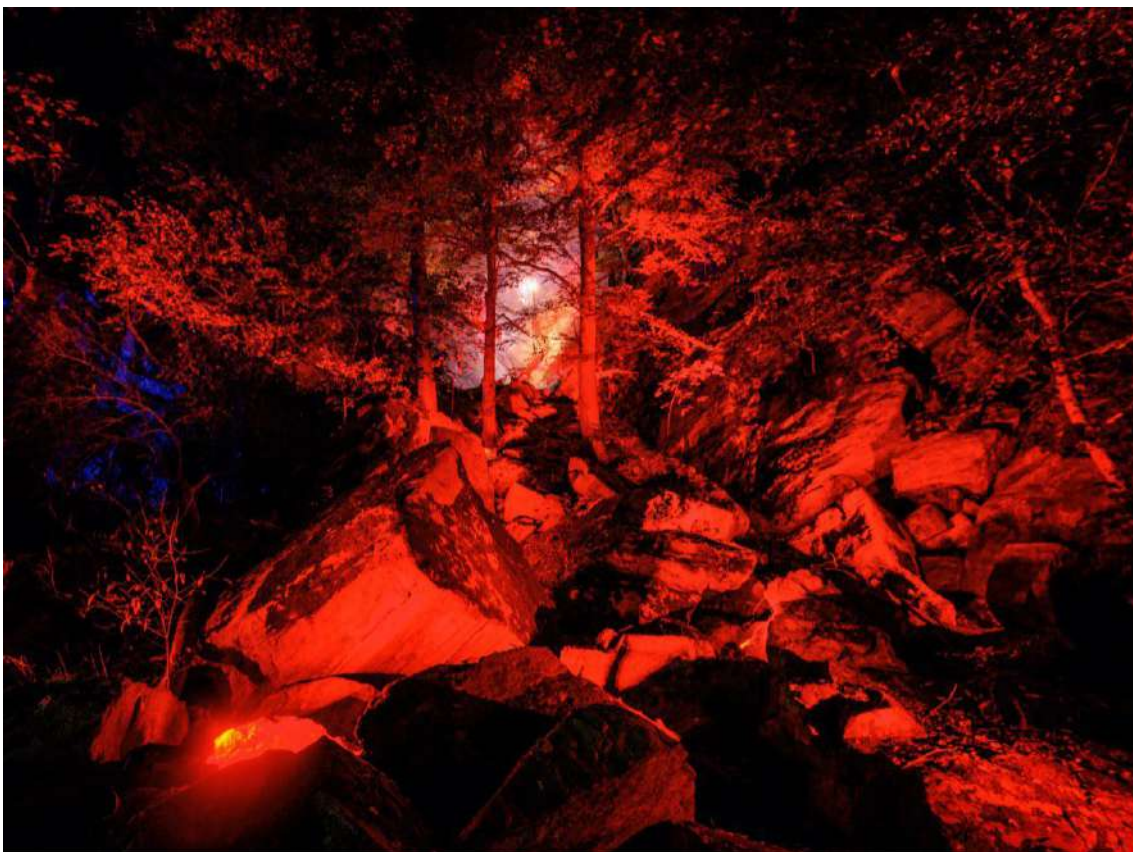


Figura 6. Imagen de la victoria. Imágenes realizadas por Patrick Gunnar Helin tras la inauguración del festival



Figura 7. Imagen del renacer. Imágenes realizadas por Patrick Gunnar Helin tras la inauguración del festival

El tercer acto de la instalación simbolizaba el renacer, transmitiendo esperanza y renovación mediante tonos cálidos que contrastaban con un fondo frío. Toda la sección se iluminaba con un intenso azul, representando un ambiente de calma y reflexión. Desde lo alto de la montaña, la luz que había simbolizado el triunfo descendía lentamente por la ladera, guiando la mirada de los visitantes hasta una grieta en la montaña. Al llegar, esta luz se sumergía en la grieta, marcando un momento de introspección y transformación (Fig.7). La grieta permanecía iluminada de forma estática por unos segundos, estableciendo un punto de tensión y expectativa. Poco a poco, comenzaban a aparecer destellos que emulaban los latidos de un corazón. Con cada latido, la luz ganaba fuerza, hasta estabilizarse, señalando el resurgimiento del héroe y su fortaleza tras superar el conflicto. Este acto destacaba el renacimiento como un momento clave de la narrativa, vinculando visualmente la transición entre la batalla y la regeneración del héroe.

Finalmente, la instalación culminaba con una iluminación en orden inverso de color blanco, simbolizando el regreso del héroe al hogar y completando el ciclo antes de volver a empezar.

A través de la instalación se logró transformar un espacio público otorgándole un segundo significado mediante su morfología. Elementos preexistentes del paisaje, como la cueva, las rocas caídas y la grieta, fueron integrados en la narrativa, sobrescribiendo una historia simbólica al espacio natural. La instalación, diseñada para exhibirse durante un mes, fue desmontada posteriormente, dejando el espacio intacto. Sin embargo, en la memoria de los visitantes permaneció la transformación efímera y el nuevo significado que se otorgó al lugar, una reinterpretación que resonará más allá de su desaparición física.

Agradecimientos

Diseñadores de iluminación y directores del equipo:

Michela Bonzi y Jörg Frank Seemann (Diseñadores de iluminación)

Equipo de diseño de iluminación:

Emmanuel Álvarez (MSc Lighting Design, Aalborg Universitet) | Beste Belyurt (Arquitecta, Izmir Institute of Technology) | María Marmol (Interior Designer) | Janani Naryananan (MSc. Architectural Lighting Design, KTH) | David Pulla Alvarado (MSc. Architectural Lighting Design, KTH) | Katina Pullin Moll (MSc. Lighting Design, IED) | María Redondo Pérez (Arquitecta, PhD candidate DPAA-ETSAM-UPM) | Eduardo Sánchez (Arquitecto)

Programación de iluminación:

Jim Farula

Música:

Sebastian Stunitzky

Fotografía:

Patrick Gunnar Helin

Sponsors:

Alingsås Energi | International Association of Lighting Designers (IALD) | Sparbanken Alingsås | Meyer Lighting Products | FERGIN SVERIGE AB | Fox Belysning AB | GRIVEN USA | Martin Professional | Luxlight Skandinavien AB | iGuzzini | Effectljus | LuxLight | Lightecturemagazine (beca para asistir al workshop)

Referencias

- Bennett, J. (2001): *The Enchantment of Modern Life: Attachments, Crossings, and Ethics*. Princeton University Press
- Campbell, J. (2008): "The hero with a thousand faces". *New World Library*
- Edensor, T.; Millington, S. (2009): "Illuminations, class identities and the contested landscapes of Christmas". *Sociology*, 43(1), 103-121
- Giordano, E.; Ong, C. E. (2017): "Light festivals, policy mobilities and urban tourism". *Tourism Geographies*, 19(5), 699-716
- Gravari-Barbas, M. (2007): "A la conquête du temps urbain: La ville festive des 24 heures sur 24" [Conquering the urban time: The festive city 24/7]. Duhamel, P.; Knafo, R. (ed.): *Les Mondes Urbains du Tourisme*. Belin, 55-74
- Quinn, B. (2010): "Arts Festivals and Urban Tourism and Cultural Policy". *Journal of Policy Research in Tourism, Leisure and Events*, 2, 264-279
- Valenzuela, J. R. (2015): "El uso de la iluminación como generadora de teatralidad en la arquitectura". *Dearq*, 16, 194-203

Dark Matter: Or About the Pervasiveness of Language

Keywords

Artificial intelligence, Word, Communication, Interpretation, Inhabit

Abstract

The text intends to delve deeper into the relationship between the architect and his privileged tools with a particular focus on the use of the written word. In fact, the latter today is fundamental for communicating with the generative artificial intelligence models that are revolutionizing numerous professional fields. The word therefore acquires an unprecedented centrality in this context and presents itself as a substitute tool for other more traditional, but also technological and sophisticated ones. On this basis, the architect can think of re-establishing his role through a method that sees narrative and communicative ability as the protagonist. Furthermore, the renewed relations-

hip between architecture and narration opens up unexplored scenarios not only with regards to the project and the design process, but also with regards to narration. Artificial intelligence, in fact, can give a face to concepts and narratives that until now have not been represented visually and allows the reinterpretation of texts, already equipped with a graphic apparatus, offering a new vision. In this sense, we propose the rereading through AI of the book *The Good Life* by Iñaki Ábalos and in particular the reinterpretation of the imagery of the archetypal houses to which the author refers and of the subjects who inhabit them.

Materia oscura. O della pervasività del linguaggio

Vittoria Silvaggi

Sapienza Università di Roma

Parole chiave

Intelligenza artificiale, Parola, Comunicazione, Interpretazione, Abitare

Riepilogo

Il testo intende approfondire il rapporto che intercorre tra l'architetto e i suoi strumenti privilegiati con un focus particolare sull'uso della parola scritta. Quest'ultima infatti oggi è fondamentale per comunicare con i modelli di Intelligenza artificiale generativa che stanno rivoluzionando numerosi ambiti professionali. La parola acquista perciò in questo quadro un'inedita centralità e si pone come strumento sostitutivo di altri più tradizionali, ma anche tecnologici e sofisticati. Su questa base l'architetto può pensare di rifondare il suo ruolo attraverso un metodo che vede protagonista la capacità narrativa e comunicativa. Inoltre il rinnovato rapporto tra

architettura e narrazione apre scenari inesplorati non solo per quanto riguarda il progetto e il processo progettuale, ma anche per quanto riguarda la narrazione. L'intelligenza artificiale, infatti, può dare un volto a concetti e narrazioni che fino ad ora non sono stati rappresentati visivamente e consente di reinterpretare testi, già forniti di un apparato grafico, offrendone una visione inedita. In questo senso, si propone la rilettura attraverso l'IA del saggio Il buon abitare di Iñaki Ábalos e in particolare la reinterpretazione dell'immaginario delle case archetipiche a cui l'autore fa riferimento in relazione ai soggetti che le abitano.

Dittico

Nel più bruciato, sconvolto, fuso di quello spazio grigio che una volta era New York, e precisamente dove fu il Central Park, circa all'altezza dell'81a strada sorge la città. [...] Essa è un cubo lungo, largo, alto 180 piedi rivestito di formelle di quarzo di 10 x 10 pollici su ognuna delle quali è ricavata una lente di 9 pollici. [...] Il cubo è pieno senza soluzione di continuità di contenitori cubici di 10 pollici di lato di uno speciale polimero trasparente di stabilità indefinita; l'interno di ogni contenitore ha una cavità sferica piena di liquido fisiologico in cui vive un cervello. [...] Nella città vivono 10.000.456 cervelli; nella tenue luce rossa del corridoio e della cavità centrale è possibile vederli, attraverso le pareti trasparenti, pulsare lentamente sprofondati nelle loro meditazioni interminabili o concentrati in muti, indefiniti colloqui. Staccati definitivamente dalle percezioni esteriori, possono sublimare i loro pensieri per un tempo lungo come la vita del sole. (Superstudio, 2016, pp. 288-290)

Superstudio, iniziatore della cosiddetta architettura radicale, descrive *New York of Brains* nel 1971, la terza de *Le dodici Città Ideali* in quella che nasce come una raccolta di racconti scritti da Gian Piero Frassinelli¹ e affiancati da un apparato grafico costituito da disegni e fotomontaggi. Ai racconti segue un epilogo che svela il loro significato: si tratta di un test con relativa tabella dei risultati. Il lettore individua il suo caso tra sei e trova la propria descrizione. La narrazione è un viaggio in una dimensione allucinatoria non lontana dal concretizzarsi. Un gioco apparentemente molto ironico, ma in realtà piuttosto serio. La parola costituisce un contenuto fondamentale, al pari del disegno e del collage. La mano scrive, disegna, taglia e incolla. Immagine e testo compongono un dittico. Hanno lo stesso peso. Il testo completa l'immagine o al contrario l'immagine fa da complemento al testo. Certo è che sono necessari l'una all'altro. L'architettura di Superstudio si esprime attraverso entrambi questi materiali, tanto che essi finiscono per diventare un tratto distintivo e irrinunciabile del gruppo fiorentino. Il disegno, definito da Franco Purini come "la vera vista dell'architetto" (2011, p. 99), oltre che consentirci di vedere, dovrebbe 'parlare da sé', esprimere ciò che Federico Zuccari, pittore e fondatore nel 1593 dell'Accademia di San Luca, definiva "disegno interno". Eppure a volte non basta: il linguaggio è indispensabile.

1 Gian Piero Frassinelli (Porto San Giorgio, 1939) dal 1968 è tra i componenti di Superstudio.

Trucco

“Io dico che le parole dipingono, quando significano le cose in atto”, sosteneva già Aristotele (Colistra, 2023, p. 67). La parola scritta rappresenta uno strumento a disposizione dell’architettura da quando i trattatisti ne definirono le condizioni di esistenza sino ai giorni nostri. Può assumere un ruolo didascalico, integrativo o iperbolico, descrivendo, completando o enfatizzando il contenuto del disegno (Colistra, 2023, p. 69). O ancora può acquistare una sua autonomia rispetto ad esso. Si pensi ad esempio al *Manifesto dell’Architettura Futurista*, all’*Autobiografia scientifica* di Aldo Rossi, alle poesie di John Hejduk o al *Poema dell’angolo retto* di Le Corbusier, agli *storyboard* di Superstudio, ai saggi di Peter Eisenman o alla così attuale e ampiamente coltivata pratica dello *storytelling* (Scavuzzo, 2018, pp. 13-14) e non solo. A partire dalla rivoluzione informatica infatti:

Il nostro mondo digitale – le nostre immagini, i nostri film, i nostri video, i nostri suoni, le nostre parole e le nostre informazioni – è alimentato da linguaggio. E tutte queste informazioni non binarie – musica, video, foto – sono fatte di linguaggio, chilometri di codice alfanumerico. [...] Una stringa infinita di codice. [...] Sono semplici parole (anche se in un ordine che non comprendiamo): [...] la materia di cui sono fatti tutti i media. (Goldsmith, 2019, p. 26)

Il poeta e critico americano Kenneth Goldsmith fa notare che il linguaggio (di programmazione) è fondamentale nella contemporaneità anche se in una forma silenziosa, ma con l’introduzione dell’Intelligenza artificiale la sua importanza risulta evidente. Infatti i *software* di IA generativa² che stanno rivoluzionando il mondo dell’arte e dell’architettura, tanto che si paragona la loro introduzione alla nascita della fotografia nell’Ottocento, disponibili al grande pubblico dal 2022, funzionano proprio a partire dal linguaggio, questa volta naturale³. Sono caratterizzati da un’interfaccia semplice e comprensibile, non necessitano di competenze specifiche per essere utilizzati e parlano con l’uomo avvalendosi delle ‘sue parole’, collocando il linguaggio al centro del processo artistico e architettonico. Attraverso *software text to image*⁴ come Midjourney⁵ è possibile infatti generare immagini di architettura in pochi secondi senza dover sfruttare il proprio dispositivo, ma impiegando la potenza di calcolo e l’enorme quantità di dati a disposizione⁶ di quello che è definito dai fondatori come un laboratorio di ricerca indipendente. Per ottenere l’*output* è sufficiente dominare il linguaggio naturale, mentre per affinare la tecnica si può approfondire la costruzione del cosiddetto *prompt*⁷ o dedicarsi al *prompt-engineering*⁸.

2 L’IA generativa è una branca dell’intelligenza artificiale che si concentra sulla creazione di contenuti originali attraverso modelli avanzati in grado di generare testo, immagini, video, musica e altri tipi di dati. Questi modelli, spesso basati su reti neurali profonde come i modelli generativi avversari (GAN) o i modelli linguistici pre-addestrati, apprendono a partire da grandi quantità di dati e utilizzano questa conoscenza per creare nuovi *output* che assomigliano ai dati di addestramento.

3 Il linguaggio naturale (spesso abbreviato in LN) si riferisce al tipo di linguaggio utilizzato dagli esseri umani per comunicare tra loro. In ambito informatico e di intelligenza artificiale, il termine linguaggio naturale si riferisce anche alla capacità dei computer di comprendere, interpretare e generare il linguaggio umano. Questo campo di studio è noto come elaborazione del linguaggio naturale (o *Natural Language Processing*, NLP), e include tecniche che permettono alle macchine di interagire con gli esseri umani in modo che sembri naturale, ad esempio, attraverso assistenti vocali come Siri o Alexa, *chatbot* e traduttori automatici.

4 Un *software text-to-image* è un’applicazione o sistema basato sull’intelligenza artificiale progettato per generare immagini a partire da descrizioni testuali fornite dall’utente. Questo tipo di *software* utilizza modelli avanzati di intelligenza artificiale, spesso basati su reti neurali profonde e tecnologie di apprendimento automatico, per interpretare il testo e tradurlo in rappresentazioni visive coerenti e realistiche.

5 MidJourney è una piattaforma di intelligenza artificiale generativa specializzata nella creazione di immagini. Si colloca nello stesso ambito di strumenti come DALL-E e Stable Diffusion, che utilizzano modelli di *deep learning* per analizzare descrizioni testuali e generare immagini coerenti.

6 Un tema cruciale nel *machine learning* è la paternità dei dati utilizzati per addestrare i modelli. I *dataset* spesso includono immagini, testi o altre risorse prese da fonti online senza consenso esplicito degli autori originali. Questo solleva questioni etiche e legali: chi detiene i diritti sull’opera risultante? Gli artisti che hanno contribuito (involontariamente) al *dataset*, il creatore del modello generativo, o l’utente che ha fornito il *prompt*? Inoltre, l’utilizzo non consensuale di opere d’arte può danneggiare economicamente gli artisti e svalutare il valore del lavoro creativo? Il dibattito etico richiede anche una riflessione collettiva sulla natura del ‘creare’ e sul concetto di ‘originalità’.

7 Un *prompt* è un’istruzione, una domanda o un *input* fornito a un sistema di intelligenza artificiale per guidarne il comportamento o per richiedere un risultato specifico. Nel contesto dell’intelligenza artificiale generativa, il *prompt* è il testo o il comando che l’utente inserisce per stimolare la creazione di contenuti, come risposte testuali, immagini, codice, musica, o altri *output*.

8 Il *prompt engineering* è una disciplina fondamentale nell’interazione con i modelli di intelligenza artificiale, che consente di migliorare l’efficienza, la qualità e la pertinenza dei risultati generati. Richiede un’abilità nel formulare richieste precise, comprendere il comportamento del modello e ottimizzare il processo di generazione per ottenere *output* utili e rilevanti.

L'architetto contemporaneo può fare a meno dei suoi strumenti tradizionali, limitandosi a esprimere la sua poetica attraverso le parole e a tradurla in una forma che gli consenta di massimizzarne la capacità comunicativa. La narrazione si esaurisce nella prima fase, quella dell'espressione, e diventa comunicazione nel tentativo di essere compresa da un 'soggetto altro'. Ma non un 'altro qualsiasi', bensì una macchina, nutrita con *dataset*⁹ di immagini associate a descrizioni testuali¹⁰. Così l'architetto cerca disperatamente di trasmettere la propria identità a quella che viene comunemente definita '*black box*': un sistema che è descrivibile nel suo comportamento esterno (ovvero per come reagisce in *output* a una determinata sollecitazione in *input*), ma il cui funzionamento interno non è visibile o è ignoto. Al tentativo di comunicazione fa da premessa l'intenzione di delegare alla macchina l'onere di interpretare la propria identità e tradurla in immagine. Il linguaggio architettonico si esprime così prima in quello narrativo, si traduce poi in comunicazione e, passando per un meccanismo opaco, si sintetizza in immagini realistiche, capaci di simulare perfettamente la realtà. La parola oggi può sostituire la matita come la conoscenza tecnica dei *software* più avanzati e viene utilizzata strumentalmente per raggiungere il risultato sperato e, in un secondo momento, opportunamente nascosta. In quanto preziosa chiave per ottenere uno specifico *output*, non deve proprio essere svelata. È il trucco che si cela dietro il gioco di prestigio e l'espedito che consente di metterlo in scena. La magia – o l'immagine – come in ogni spettacolo che si rispetti, è l'unico vero obiettivo. E alla fine la parola – o più correttamente il *prompt* – confusa tra infinite altre, si perde dentro la *black box*, avvolta in un alone di mistero.

9 Un *dataset* è una raccolta strutturata di dati organizzati e utilizzati per analisi, elaborazione o addestramento di modelli di intelligenza artificiale e *machine learning*. Può contenere dati di vari tipi (numerici, testuali, visivi, audio, ecc.) e viene progettato per supportare attività specifiche, come la ricerca scientifica, l'addestramento di algoritmi o l'analisi statistica.

10 Questa fase, nota come *training*, consiste nel 'mostrare' al modello una grande quantità di dati in modo che impari a riconoscere correlazioni tra testo e immagini, sviluppando una 'rappresentazione interna' che gli consenta in un secondo momento di generare nuove immagini a partire da descrizioni testuali. In particolare MidJourney utilizza tecniche avanzate di Intelligenza Artificiale: i *diffusion models*. Questi algoritmi iniziano con una distribuzione casuale di rumore e iterativamente la trasformano in un'immagine coerente, guidati dal testo fornito come *input*. La comprensione del testo fornito si basa su modelli di linguaggio come GPT o varianti di *Transformer*, che analizzano le parole e il loro contesto. Il modello genera immagini che riflettono non solo le parole, ma anche i significati impliciti e culturali associati. L'IA di MidJourney combina questa capacità con tecniche di interpolazione visiva per creare *output* artistici, sfruttando reti neurali profonde per rappresentare sia i dettagli sia i concetti astratti. Tuttavia, i dataset utilizzati spesso riflettono pregiudizi e limitazioni delle fonti da cui derivano, i cosiddetti *bias*. Questi pregiudizi richiedono interventi attivi per mitigarli, come la curatela attenta dei dati o l'applicazione di tecniche di *de-biasing*.

Abitare

La crescente centralità del linguaggio naturale apre a scenari inesplorati tanto nel processo che negli esiti progettuali, ma anche a nuove potenzialità per la narrativa. Infatti attraverso l'IA è possibile dare un volto a persone, cose e città, finora lasciati all'immaginazione del lettore, o reinterpretare testi già forniti di un apparato iconografico offrendone una lettura inedita. A questo riguardo si propone una reinterpretazione dell'immaginario de *Il buon abitare* di Iñaki Ábalos (2020), facendo uso dell'Intelligenza artificiale generativa, e in particolare di Midjourney, per rileggere le tipologie descritte dall'autore a partire dal suo stesso testo, utilizzato come vero e proprio strumento (Fig. 1-7). Nel saggio Ábalos descrive sette tipologie di abitare e ciascuna costituisce un contenitore narrativo che accoglie una pluralità di voci e immagini. Se in alcuni casi il riferimento a cui la narrazione allude è molto preciso, quando non addirittura univoco – si pensi alla casa di Zarathustra o alla casa di Heidegger – in altri invece – come per la casa fenomenologica – l'elenco di esempi riportati si estende andando a comporre quello che l'autore definisce "un collage". Ad ogni tipologia stanno in realtà molte case diverse. "Non esiste una casa esistenzialista o fenomenologica: la realtà è più complessa e piena di sfumature. [...] Gli archetipi che stiamo per visitare sono case in gran parte immaginarie, costruite manipolando riferimenti vari e differenti" (Ábalos, 2020, pp. 11). Infatti "il tipo, come insieme di caratteri generali e stabili, non si dà una volta per tutte" (Monestiroli, 2002, p. 6). In questo senso, il ricorso all'IA non si pone come un mero esercizio tecnico, ma come un'opportunità per ampliare l'immaginario legato all'abitare, alimentando archetipi consolidati e definendo nuovi paesaggi tipologici. *Il buon abitare* si presta a una reinterpretazione o forse dovremmo sostenere che una reinterpretazione gli è in qualche modo dovuta alla luce di una rivoluzione che non è soltanto tecnologica, ma culturale. Da una recente conversazione via mail chi scrive è venuto a conoscenza del fatto che l'autore stesso ne ha dato una rilettura con l'IA. Da questo punto di vista l'apparato iconografico del libro può essere costantemente e opportunamente aggiornato e ampliato, reinterpretandolo secondo le categorie della contemporaneità. Inoltre il testo propone una interessantissima riflessione sul rapporto tra la casa e chi la abita, tratteggiando per ogni tipologia di abitazione uno psico-ritratto dell'inquilino ideale. Come esplorato analogamente da John Hejduk qualche decennio prima, e inserito nella raccolta *Mask of Medusa* in una tassonomia che arriva a contare sessantotto esempi (1985, pp. 428-438), tra soggetto abitante e oggetto abitato esiste una corrispondenza biunivoca. L'uno non esiste in assenza dell'altro, in un rapporto di necessità reciproca. La casa è parte integrante del suo abitante così come l'abitante è parte di essa. Come la chiocciola con il suo guscio. Non c'è casa di Heidegger senza Heidegger e viceversa.



Figura 1. La casa di Zarathustra // Il superuomo
Immagine creata dall'autore con Midjourney



Figura 2. La casa esistenzialista // Heidegger
Immagine creata dall'autore con Midjourney



Figura 3. La casa positivista // L'uomo-tipo
Immagine creata dall'autore con Midjourney



Figura 4. La casa fenomenologica // Il bambino nascosto
Immagine creata dall'autore con Midjourney



Figura 5. Il loft // Il sabotatore
Immagine creata dall'autore con Midjourney



Figura 6. Decostruzione della casa // Nomade digitale
Immagine creata dall'autore con Midjourney



Figura 7. La casa del pragmatismo // L'individualista
Immagine creata dall'autore con Midjourney

Referencias

- Abalos, I. (2020): *Il buon abitare*. Christian Marinotti Edizioni
- Colistra, D. (2023): "Scritture d'architetti. L'alleanza verbo-iconica". *XY. Studi Sulla Rappresentazione dell'architettura E sull'uso dell'immagine Nella Scienza E nell'arte* 6(11-12), 62–73.
<https://doi.org/10.15168/xy.v6i11-12.2519>
- Goldsmith, K. (2019): *CTRL+C CTRL+V (scrittura non creativa)*. Nero
- Mastrigli, G. (ed.)(2016): *Superstudio: opere 1966-1978*. Quodlibet
- Monestiroli, A. (2002): *La metopa e il triglifo*. Laterza
- Purini, F. (2011): *Comporre l'architettura*. Laterza
- Scavuzzo, G. (2018): "Architettura e narrazione. L'architetto come storyteller?" *FAMagazine, Architettura e narrazione. L'architetto come storyteller?*, 45/46, 8-16. <https://doi.org/10.12838/fam/issn2039-0491/n45/46-2018/226>
- Shkapich, K. (ed.)(1985): *Mask of Medusa: works 1947-1983 / John Hejduk*. Rizzoli

Bibliography

Bibliografía

Bibliografía de los investigadores de ESPACIAR

Categorías espaciales en arquitectura y otras disciplinas artísticas

- ALEMANY, Vicente (2020): "El arte del simulacro. Tecnología y nuevos modelos expositivos en la cultura del ocio y el entretenimiento". *Cultura y tecnologías digitales socialmente responsables e innovadoras*. Trea
- (2021): "De la linterna mágica a las videoinstalaciones. Relevancia de las pantallas de proyección en las obras de Bill Viola, David Hockney y Tim Walker". *ArDIn*, 10, 45-69
- (2021): "Análisis espacial y estético de las instalaciones de Louise Bourgeois como referencia innovadora para el desarrollo de Proyectos Escenográficos". ZAPARAÍN, F.; RAMOS, J.; BOCCHI, R. (eds.): *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ediciones Universidad de Valladolid, 190-199
- (2023): "El futuro de la formación en artes y humanidades en los tiempos de la cultura digital". ROS-MARTÍN, I. et al (eds.): *La motivación y la dinamización en la enseñanza universitaria*. Dykinson, 91-104
- (2025): "Análisis de las imágenes de Tim Walker para el desarrollo de proyectos de creación artística actual. Reflexiones sobre el valor analógico de la imagen, su aplicación a proyectos pictóricos y su dimensión escenográfica". *ArDIn*, 207-248
- ALEMANY, Vicente; SARDÁ, Raquel (2020): "El arte del simulacro. Tecnología y nuevos modelos expositivos en la cultura del ocio y el entretenimiento". BUENO, T.; (ed.): *Cultura y tecnologías digitales socialmente responsables e innovadoras*. Trea, 17-30
- (2021): "La cámara lúcida de Roland Barthes cuarenta años después. Una aproximación a la fotografía analógica desde la era digital de la imagen". PAREDES, G.; SÁNCHEZ-GEY, N. (eds.): *De la filosofía digital a la sociedad el videojuego. Literatura, pensamiento y gamificación en la era de las redes sociales*. Dykinson, 287-304
- (2024): "Desbordar la pantalla: Poéticas elementales y escenografías digitales en las ensoñaciones romanas de Giuseppe Gambardella". ARIAS, J. et al (eds.): *Espacio cinematográfico: De lo analógico a lo digital*. Universidad de Valladolid, 22-33
- (2025): "La imagen latente. La luz y el video como estrategia artística para resignificar el patrimonio". *Teknokultura*, 22, 77-87
- ARIAS, Javier (2020): "Erotomanía: La actividad paranoico-crítica ejercida por Rem Koolhaas sobre Le Corbusier y Mies van der Rohe." *Revista Indexada de Textos Académicos (RITA)*, 14, 124-131
- (2020): "Fuera de Contexto. Rem Koolhaas y el objet trouvé" *Revista de Arquitectura*, 25 (38) (Universidad de Chile), 45-52
- (2022): "Performance architecturale: una aproximación al concepto de dérive en la arquitectura de Rem Koolhaas". *[i2] Investigación e Innovación en Arquitectura y Territorio* (Universidad de Alicante), 10, 35-52
- (2022): *Rem Koolhaas y el surrealismo. Arquitectura convulsiva*. Editorial Nobuko Diseño
- (2023): "La envolvente arquitectónica como herramienta conceptual de la regeneración urbana. El Espacio Joven Norte". *Revista de Arquitectura*, 28 (44) (Universidad de Chile), 178-193
- (2024): "Cadavres exquis. Procesos automáticos en las ampliaciones de edificios de OMA". *Revista de Arquitectura*, 29 (47) (Universidad de Chile), 27-46
- ARIAS, Javier; BLANCO, Javier; BARBA, Daniel; LLAMAZARES, Pablo (eds.) (2024): *Espacio cinematográfico: de lo analógico a lo digital*. Universidad de Valladolid - Grupo ESPACIAR
- BARBA, Daniel (2020): "Acumular, envolver, extender y ocultar. Los principios transformadores de Christo and Jeanne-Claude". *Tsantsa. Revista de Investigaciones Artísticas*, 9, 13-25
- (2021): "Esther Pizarro y la materialización del espacio complejo". ZAPARAÍN, F.; RAMOS, J.; BOCCHI, R. (eds.): *Instalaciones artísticas: análisis espacial y escenográfico*. Ediciones Universidad de Valladolid, 118-129
- (2022): "Dos escenas multimedia por Antoni Muntadas". *ASRI* (URJ), 21, 23-40
- (2023): "El espacio interactivo de Adrien M & Claire B. Una nueva estética contemporánea". *Revista [i2]* (UA), 11(1), 57-74

- (2023): "Obra de arte total para el siglo XXI. Cuatro apuntes sobre el interés del Anillo del Nibelungo para La Fura dels Baus". BAÑEROS, Clara; LOMBANA, Alfonso et al (eds.): *Hojas Wagnerianas* 27. Año 2023. Asociación Wagneriana de Madrid
- (2024): "La digitalización del espacio escenográfico en la Fura dels Baus. De la calle al espectáculo digital". *Artnodes* (UOC) 33, 1-11
- (2025): "Estrategias espaciales de Dan Graham para la construcción del lugar: instalaciones, maquetas y pabellones". *Revista De Arquitectura* (Univ. de Chile), 30(48), 168-191
- (2025): *Espacio aumentado en las instalaciones escenográficas digitales*. [Tesis] Universidad de Valladolid
- BARBA, Daniel; De ESTEBAN, Javier (2021): "El espacio cultural desde la reconversión del patrimonio de la modernidad". *Revista De Arquitectura* (Univ. de Chile), 26(40), 50-59
- (2022): "Desplazamientos en la arquitectura del museo. Tres respuestas a los cambios culturales de la sociedad contemporánea". *Espacio, Tiempo y Forma: Serie VII* (UNED), 10, 453-476
- BARBA, Daniel; ZAPARAÍN, Fernando (2021): "Del objeto al espacio. La indisciplina de Christo and Jeanne-Claude". *Espacio, Tiempo y Forma: Serie VII* (UNED), 9, 257-280
- (2024): "El Anillo de la Fura. La actualización de la ópera al espacio escenográfico digital". ORTIZ, Paloma; MACSOTAY, Tomas (eds.): *Recepción de Richard Wagner y Vanguardia en las Artes Españolas. Mito y Materialidad*. Dykinson
- BARBIANI, Cristina (2012): "Il paesaggio come coreografia. Anna e Lawrence Halprin". LATINI, L.; CUNICO, M.: *Pietro Porcinai. Il progetto del paesaggio nel XX secolo*, Venezia
- (2012): "Visual design and dance: la danza come strumento di ricerca". *Danza e Ricerca : Laboratorio di Studi, Scritture, Visioni*, 2(3), 85-ss.
- (2017): "Narrazioni Digitali". CASARIN, C.: *1917 - 2017. L'arte contemporanea 100 anni dopo. I linguaggi artistici del nuovo secolo*. Musei Civici di Bassano del Grappa, 63-69
- (2018): "The dance deck". *Domus*, 23, 88-93
- (2019): "Inclusività delle nuove tecnologie". PIZZATO, F.A.: *Una nuova frontiera della didattica. Metodi, tecnologie, esperienze italiane*. Carrocci Editore
- BARBIANI, Cristina; GUERRA, F.; PASINI, T.; VISONÀ, M. (2018): "Representing with light. video projection mapping for cultural heritage, Int. Arch. Photogramm. Remote Sens". *Spatial Inf. Sci.*, XLII-2, 77-81
- BARRERO, Luis (2021): *El Ambiente ludo-narrativo en el videojuego. Entre la arquitectura de interiores construidos y la neuroarquitectura de escenarios audiovisuales*. [Tesis] Universidad de Valladolid
- (2024): "Color teaching in video game environments. Influences of neuroarchitecture and cinema". *Maskana*, 15 (2), Vicerrectorado de Investigación e Innovación, Universidad de Cuenca (Ecuador), 155-165.
- BLANCO, J. (ed.) (2020): *Valladolid efímera. Arquitectura efímera en el Patio Herreriano para el día mundial de la arquitectura 2020*. COAVA
- BOCCHI, Renato (2015): *La materia del vuoto*. Universalia
- (2018): "Le pietre del cielo – spigolature a margine della mostra di Luigi Ghirri e Paolo Icaro alla Fondazione Querini Stampalia di Venezia". BERTOLA, C. et al: *Le pietre del cielo. Luigi Ghirri e Paolo Icaro*. Fondazione Querini Stampalia
- (2019): "Espacio Tiempo Arquitectura según Chillida". COBO, A.; CHILLIDA, I. (ed.): *Eduardo Chillida. Vol. III Catálogo razonado de escultura III*, Nerea Editorial
- (2020): *L'architettura e l'esperienza dello spazio*. Mimesis
- (2020): "El espacio dentro". *Engawa Revista*, 26
- (2022): *Spazio, arte, architettura. Un percorso teorico*. Carocci editore
- BOCCHI, Renato; FILINDEU, G. (2016): "Esercizi per la conquista dello spazio". BORGHERINI, M. et al (eds.): *Sul mostrare*. Mimesis
- BOCCHI, Renato; RAMOS, Jorge; ZAPARAÍN, Fernando (eds.) (2021): *Estetisemas. Installazioni fra spazio e tempo*. IUAV
- (2023): *Muro Immaginfico. Arte e Architettura tra Italia e Spagna*. Lettera Ventidue
- JEREZ, Enrique (2019): "Las huellas de lo efímero. Conversación con Winy Maas". *Zarch*, 13
- (2019): "Exhibited architecture. Artistic transitions on architectural photographic representation". *Ra. Revista de arquitectura*, 21, 68-83
- JEREZ, Enrique; DELGADO ORUSCO, E. (2018): "Paisaje y Artificio. El Mausoleo para Félix Rodríguez de la Fuente en Burgos". *Miguel Fisac, Pablo Serrano*. Diseño Editorial
- LAMBERTUCCI, Filippo (2013): *Esplorazioni spaziali*. Quodlibet
- LAMBERTUCCI, Filippo; POSOCCO, Pisana (2022): *SPAZI per il SACRO*. Lettera Ventidue
- LLAMAZARES, Pablo (2017): "Entre el objeto y la arquitectura. Tres propuestas arquitectónicas de Donald Judd". *Branca*, (Universidade da Beira Interior), 2, 8-17
- (2017): "Fort D. A. Russell: un nuevo modelo de museo. Materia, espacio y color en la rehabilitación de los pabellones de artillería de Donald Judd en Marfa, Texas". LANZINHA, J. C. et al (eds.): *International Congress on Engineering ICEUBI 2017: a vision for the future*. UBI, 1551-1560
- (2020): "El dibujo como método creativo: la construcción de una idea espacial en la obra de Donald Judd". *Tsantsa. Revista de Investigaciones Artísticas*, 9, 63-77
- (2021): "Cuerpos de luz y espacios de emoción. Estrategias de interacción arquitectónica en las instalaciones artísticas de Paloma Navares". ZAPARAÍN, F.; RAMOS, J.; BOCCHI, R. (eds.): *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ediciones Universidad de Valladolid, 108-117

- (2021): "Intercambios docentes online: una experiencia transdisciplinar sobre creación espacial". GARCÍA, D.; BARDÍ, B. (eds.): *IX Jornadas sobre Innovación Docente en Arquitectura (JIDA)*. Universitat Politècnica de Catalunya, 331-341
- (2022): "De la trama al espacio. Desarrollo y aplicación de la retícula en el trabajo de Donald Judd". *Revista Anales* (Universidad de Cuenca, Ecuador), 61, 7-18
- (2023): *Donald Judd y la construcción del espacio específico. Entre el arte y la arquitectura*. [Tesis] Universidad de Valladolid
- (2023): "Reflexiones espaciales de Donald Judd. Del objeto caja a La Mansana de Chinati en Marfa, Texas". *Revista Indexada de Textos Académicos (RITA)*, 20, 94-111
- (2023): "Donald Judd en La Fundación Chinati. Algunas notas sobre su noción de espacio expositivo". *Revista Anales* (Universidad de Cuenca, Ecuador), 62, 105-124
- (2024): "Digital Stages for a New Performative Space. The Work of Random International". BERZAL, P. et al (eds.): *Proceedings of the Performing Space 2023*. University of the Peloponnese, 275-288
- (2024): "Donald Judd vs. Peter Zumthor. The unbuilt pavilion of the Kunsthhaus Bregenz". *Revista VLC Arquitectura* (Universitat Politècnica de València), 9-31
- (2025): *Donald Judd. Proyectar con el espacio, entre el arte y la arquitectura*. Editorial Nobuko Diseño
- LLAMAZARES, Pablo; RAMOS, Jular (2021): "La instalación: del objeto a su desmaterialización. Algunas contribuciones en el contexto español". *Espacio, Tiempo y Forma: Serie VII (UNED)*, 9, 357-378
- LLAMAZARES, Pablo; ZAPARAÍN, Fernando; RAMOS, Jorge (2018): "Objetos de hormigón. La influencia wrightiana en la obra de Donald Judd". *En Blanco, Revista de Arquitectura*, 10(25), 127-138
- (2018): "Objetos en la ciudad. Donald Judd y el proyecto para la calle Steinberggasse de Winterthur". *Proyecto, Progreso, Arquitectura*, 19, 70-83
- (2019): "Arte e industria. Reflexiones en torno a la configuración de los objetos específicos de Donald Judd". DOS REIS J.M.; ALVES, M.R. (eds.): *International Congress on Engineering ICEUBI 2019: engineering for evolution*. UBI, 87-97
- (2020): "The construction of Heidegger's existential space. Active void in Oteiza and receptive space in Judd". *Estoa*, 9(17), 17-29
- (2020): "Nueva York y la reformulación del objeto. Transferencias norteamericanas entre arquitectura y escultura en el siglo XX". *[i2] Investigación e innovación en arquitectura y territorio*, 8(1), 1-23
- (2024): "Dossier DIGITAL SPACES. La nueva espacialidad escenográfica". *Maskana*, 15 (2), Vicerrectorado de Investigación e Innovación, Universidad de Cuenca (Ecuador), 147-226
- (2024): "DIGITAL SPACES. La nueva espacialidad escenográfica". *Maskana*, 15 (2), Vicerrectorado de Investigación e Innovación, Universidad de Cuenca (Ecuador), 149-153
- MONETA, Andrea (2022): *The Market Wall Augmented Reality App and research website*. [Proyecto online] www.themarketwall.com
- (2023): "Scenarchitecture: a methodology for investigating the role of Genius Loci in the Reading, Understanding and Interpretation of Architecture and Heritage". PIROVOLAKIS, E. (ed.): *Performing Space*. Nissos, 141-170
- PALACIO, Diego (2020): *Metodología de análisis de los espectáculos: aspectos visuales y sonoros*. Tragacanto
- PIRINA, Claudia; CAPOZZI, R. (2022): "Forme del rito, forme dell'architettura". *FAMagazine*, 57/58, 11-18
- RAMOS, Jorge (2011): "Estrategias espaciales en Eulàlia Valldosera". *Intercambios. Seminarios de investigación de Arquitectura*. Real Academia de Bellas Artes, 25-45
- (2014): "Análisis plano de la estructura espacial interna en la escultura de Jorge Oteiza". *LD L-C levantamiento digital low-cost*. Universidad de Valladolid
- (2016): "Less is (Henry) Moore. La exposición Henry Moore - Arte en la Calle en Valladolid". *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de la Concepción de Valladolid*, 51, 2016
- (2016): "Topografías, ventanas y ausencias. Encuentros espaciales en la escultura de Jorge Oteiza". *Rita (Revista indexada de textos académicos)*, 5
- (2017): "Conclusión abierta". *Vacío, sustracción y silencio. Resta y renuncia en el proceso creativo*. Ediciones Asimétricas, 196-199
- (2018): *Hoyo, agujero y vacío. Conclusiones espaciales en Jorge Oteiza*. Fundación Museo Jorge Oteiza
- (2018): "Jorge Oteiza y el espacio japonés. Estudios, relaciones y encuentros". *Interacciones España-Japón en el arte y la arquitectura contemporáneos*. Tirant Humanidades, 83-102
- (2019): "Especies de espacios. Experiencias docentes entre el arte y la arquitectura". *JIDA: Textos de arquitectura, docencia e innovación*. Recolectores Urbanos Books, 74-93
- RAMOS, Jorge; ZAPARAÍN, Fernando (2013): "Oteiza en Valladolid". *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de Valladolid*, 47, 139-150
- (2014): "El dibujo como sistema instrumental en Jorge Oteiza. Experimentación gráfica sobre su obra". ALMEIDA, P. et al (eds.): *Drawing in the University Today*. i2ads, 435-442
- (2021): "El espacio escenográfico en las instalaciones artísticas de algunas pioneras del contexto ibérico". *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ed. Universidad de Valladolid, 18-35
- (2023): "Lo spazio relazionale: dalle installazioni artistiche alle scenografie digitali". BOCCHI, R.; RAMOS, J.; ZAPARAÍN, F. (eds.): *Muro Immaginifico. Arte e architettura tra Italia e Spagna*. 13-21
- RAMOS, Jorge; ZAPARAÍN, Fernando; LLAMAZARES, Pablo (2016): "Oteiza y Oiza: el espacio expositivo como percepción temporal". *Ra. Revista de Arquitectura*, 21, 120-137

- RAMOS, Jorge; ZAPARAÍN, Fernando; QUINDÓS, Juan Carlos (2016): "Oteiza: fotografía y espacio". *Inter Photo Arch. Interactions*. Universidad de Navarra, 318-329
- RIZZI, Valentina (2021): "Installazione come attraversamento. Le potenzialità performative dell'architettura applicate alla pratica espositiva". ZAPARAÍN, F.; RAMOS, J.; BOCCHI, R. (eds.): *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ediciones Universidad de Valladolid, 264-271
- RIZZI, Valentina; ARIELLI, E. (2023): "Performativity and the domestic space Practices of embodied dwelling through enactivism, participation, and auto-construction". *Itinera*, 25, 251-269
- RUIZ ÍÑIGO, Miriam (2011): "Tres ejemplos en el teatro ruso de vanguardia". *Intercambios. Seminarios de investigación de Arquitectura*. Real Academia de Bellas Artes de la Concepción de Valladolid, 95-109
- (2024): "Nature vs Technology. Reflections on the work of Drift Studio and Zimoun". *Maskana*, 15 (2), Vicerrectorado de Investigación e Innovación, Universidad de Cuenca (Ecuador), 167-180
- SARDÁ, Raquel (2021): "Entre la experiencia escultórica y la arquitectónica. Innovación y estrategias creativas en los proyectos de Rachel Whiteread". ZAPARAÍN, F.; RAMOS, J.; BOCCHI, R. (eds.): *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ediciones Universidad de Valladolid, 162-171
- SARDÁ, Raquel; RONCERO, R. (2014): "El vídeo musical interactivo. Nuevas prácticas de representación músico-visual en la red". *Icono* 14, 12(2), 230-261
- ZAPARAÍN, Fernando (2001): "Tintín: atajos en el tiempo y en el espacio." *CLIJ (Cuadernos de Literatura Infantil y Juvenil)*, 44-54
- (2010): "Fuera de campo: la importancia del espacio en blanco". *Cruce de miradas: Nuevas aproximaciones al libro-álbum*. Banco del libro (Caracas)
- (2010): "La construcción gráfica del álbum. Estudio del espacio". ZAPARAÍN, F.; GONZÁLEZ L.D. (eds.): *Cruces de caminos. Álbumes ilustrados: construcción y lectura*. Universidad de Valladolid - Universidad de Castilla la Mancha, 167-228
- (2010): "Off-Screen: The Importance of Blank Space". COLOMER, T. et al (eds.): *New Directions in Picturebook Research*. Routledge, 165-176
- (2016): *Imagen y espacio. Guía docente de máster en investigación*. Universidad de Valladolid
- (2016): "Objeto y proceso. Docencia de Proyectos Arquitectónicos". *BRANCA* (Universidade da Beira Interior), 1
- (2018): "Las Meninas: perspectiva, luz y tiempo". *Goya: revista de arte*, 362, 26-43
- (2020): "Cónica frontal, de La última cena de Leonardo a Las meninas de Velázquez". RAMÓN-LACA, Luis (ed.): *Leonardo da Vinci. Perspectiva y visión*. Editorial Universidad de Alcalá, 89-104
- (2023): "DIGITALSTAGE: el espacio en las instalaciones artísticas digitales". MARTÍNEZ MONEDERO M.; NIETO R. (eds.): *2º Seminario Internacional de investigación gráfica aplicada a la arquitectura e ingeniería EGAI*. Ed. Universidad de Granada, 102-103
- (2024): "La ventana profunda protodigital de Wenders en Paris, Texas". ARIAS J.; BLANCO J.; BARBA D.; LLAMAZARES P. (eds.): *Espacio cinematográfico: de lo analógico a lo digital*. Universidad de Valladolid - Grupo Espaciar, 34-51
- ZAPARAÍN, Fernando; LLAMAZARES, Pablo; RAMOS, Jorge (2018): "La promenade fotográfica de la Villa Savoye. Le Corbusier y la imagen como expresión de la forma". *Rita (Revista indexada de textos académicos)*, 10
- (2022): "Objeto, pared y suelo en las instalaciones artísticas. Categorías espaciales en las obras de algunas pioneras españolas del siglo XX". *Arte, Individuo y Sociedad* (UCM), 34, 65-84
- ZAPARAÍN, Fernando; LLAMAZARES, Pablo; RAMOS, Jorge; BARBA, Daniel (2025): "Categorías espaciales en las instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI" en el libro RAMOS J.; LLAMAZARES P.; BARBA D. (eds.): *DIGITALSTAGE, Spatial Analysis of Digital Stage Installations of the 21st Century*. Universidad de Valladolid - Grupo Espaciar, 17-21
- ZAPARAÍN, Fernando; RAMOS, Jorge (2011): "Dreyer: espacio plano y fenomenológico en el cine". *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de Valladolid*, 46
- (2021): "El espacio escenográfico en las instalaciones artísticas de algunas pioneras del contexto ibérico". ZAPARAÍN, F.; RAMOS, J.; BOCCHI, R. (eds.): *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ediciones Universidad de Valladolid, 18-35
- (2025): "DIGITALSTAGE. Spatial Analysis of 21st Century Digital Scenographic Installations". BERZAL, P. et al (eds.): *Proceedings of the Performing Space 2023*. University of the Peloponnese, 265-274
- ZAPARAÍN, Fernando; RAMOS, Jorge; BOCCHI, Renato (2021): *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ediciones Universidad de Valladolid, 2021
- ZAPARAÍN, Fernando; GONZÁLEZ, L.D. (2005): "Serie de 6 artículos sobre el espacio en los álbumes ilustrados". *CLIJ (Cuadernos de Literatura Infantil y Juvenil)*, 178-184
- (2005): "La deuda de los pintores modernos con los niños. El mundo de los álbumes ilustrados". *Nuestro Tiempo*, 611, 28-41

Selección de trabajos de investigación dirigidos en el GIR ESPACIAR

Tesis dirigidas

- BARBA RODRÍGUEZ, Daniel (2025): *Espacio aumentado en las instalaciones escenográficas digitales*. Universidad de Valladolid. Directores: Fernando Zaparaín y Jorge Ramos. Defensa: 4/3/2025
- LLAMAZARES BLANCO, Pablo (2023): *El espacio específico de Donald Judd. Entre el arte y la arquitectura*. Universidad de Valladolid. Directores: Fernando Zaparaín y Jorge Ramos. Defensa: 14/2/2023
- BARRERO PÉREZ, Luis I. (2022): *El ambiente ludo-narrativo en el videojuego. Entre la arquitectura de interiores contruidos y la neuroarquitectura de los escenarios audiovisuales*. Universidad de Valladolid. Director: Fernando Zaparaín. Defensa: 9/9/2022
- RAMOS JULAR, Jorge (2014): *El espacio activo de Jorge Oteiza*. Universidad de Valladolid. Director: Fernando Zaparaín. Defensa: 20/1/2014

Trabajos de Suficiencia Investigadora

- RAMOS JULAR, Jorge (2005): *El proceso como arte. Estrategias de Eulàlia Valldosera*. Universidad de Valladolid, Dpto. de Teoría de la arquitectura y Proyectos arquitectónicos. Director: Fernando Zaparaín. Defensa: 7/11/2005

Trabajos Fin de Máster

- BARBA RODRÍGUEZ, Daniel (2020): *Idea y espacio. El proyecto de Christo and Jeanne-Claude*. Universidad de Valladolid, Máster de Investigación e Innovación en Arquitectura de la ETSaVa. Directores: Fernando Zaparaín y Jorge Ramos. Defensa: 28/9/2020
- LLAMAZARES BLANCO, Pablo (2017): *El espacio específico de Donald Judd*. Universidad de Valladolid, Máster de Investigación en Arquitectura de la ETSaVa. Director: Fernando Zaparaín. Defensa: 10/6/2017
- COLOMBO, Sergio (2012): *Entre lo real y lo virtual. El urbanismo "unitario" y su acción en la transformación del paisaje urbano en la primera década del siglo XXI*. Universidad de Valladolid, Máster de Investigación en Arquitectura de la ETSaVa. Director: Fernando Zaparaín

Tesis de Mestrado

- PIRES MARTINS, Cátia Sofia (2017): *Repensar o espaço do arquiteto. Projecto de Atelier do s. XXI*. Universidade da Beira Interior, Dpto. de Engenharia Civil e Arquitetura. Director: Jorge Ramos
- SOUSA DIAS, Cristiano Aurélio (2017): *O Jardim japonês como elemento moderador do espaço e do lugar*. Universidade da Beira Interior, Dpto. de Engenharia Civil e Arquitetura. Director: Jorge Ramos
- HENRIQUES PINTO, Filipa Jose (2016): *Relações metodológicas entre o espaço arquitetónico e o espaço cinematográfico*. Universidade da Beira Interior, Dpto. de Engenharia Civil e Arquitetura. Directores: Jorge Ramos y Fernando Zaparaín
- LOPES DA COSTA, Leandra Luciana (2013): *A luz como modeladora do espaço na Arquitetura*. Universidade da Beira Interior, Dpto. de Engenharia Civil e Arquitetura. Directores: Jorge Ramos y Fernando Zaparaín
- CADETE LIMA DA SILVA, Isabel Maria (2013): *A luz como modeladora do espaço na Arquitetura*. Universidade da Beira Interior, Dpto. de Engenharia Civil e Arquitetura. Directores: Jorge Ramos y Fernando Zaparaín
- ALVES DOS SANTOS, Marco (2012): *Flexibilidade e adaptabilidade na habitação*. Universidade da Beira Interior, Dpto. de Engenharia Civil e Arquitetura. Directores: Jorge Ramos y Maria Candela
- VALENTE MALTA, Sara Isabel (2008): *A importância da luz\ombra como elemento criador de novos espaços arquitetónicos*. Universidade da Beira Interior, Dpto. de Engenharia Civil e Arquitetura. Directores: Jorge Ramos y João Dias

Trabajos Fin de Grado

- GALLEGO BARREDO, Nuria (2024): *Cuerpo y envolvente. Características espaciales en arquitectura y moda*. Universidad de Valladolid, ETSaVa. Director: Fernando Zaparaín
- RIVERA GONZALO, Sara (2023): *Categorías espaciales y modelos tridimensionales de vestidos de Balenciaga*. Universidad de Valladolid, ETSaVa. Directores: Fernando Zaparaín y Federico Rodríguez Cerro
- DE LA TORRE HERRERO, Rubén (2022): *Espacio escenográfico en la obra digital de Esther Pizarro*. Universidad de Valladolid, ETSaVa. Directores: Fernando Zaparaín y Pablo Llamazares

Bibliografía general sobre cultura visual, digital, escenografía, espacio e instalaciones

- AGACINSKI, Sylviane (2003): *Time Passing. Modernity and Nostalgia*. Columbia University Press
- ALONSO, Eusebio (2017): "Ventanas en el cine, el arte y la arquitectura. Miradas, relaciones e informaciones". *Avanca Cinema*. Edições Cine-Clube de Avanca, 359-369
- (2024): *Habitar. Textos de arquitectura escritos en el tiempo*. Diseño
- ALONSO, E.; RINCÓN, I.; PÉREZ, S.; VILLALOBOS, D. (2022): "Arquitecturas pantalla en la era de la información. Notas sobre paramentos mediáticos y nuevos paradigmas", en *Estoa*, 11(21), 186-208
- ANTÚNEZ ROCA, Marcel-Í (2006): "De la creación colectiva de La Fura dels Baus a la sistematurgia de Protomembrana", en *Revista Canadiense de Estudios Hispánicos*, 31, 63-81
- ARNHEIM, Rudolf (1954): *Arte y percepción visual*. Alianza, 2002
- ARTAUD, Antonin (1938): *El teatro y su doble*. Edhasa, 1983
- AUGÉ, Marc (1992): *Los no lugares. Espacios de anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Gedisa, 2017
- (2021): *La condición humana. Manual de supervivencia para un presente compartido*. Ático de los libros
- BACHELARD, Gaston (1957): *La poética del espacio*. Fondo de Cultura Económica, 1991
- BARTHES, Roland (1980): *La cámara lúcida. Notas sobre la fotografía*. Paidós, 2020
- (1982): *Lo obvio y lo obtuso. Imágenes, gestos y voces*. Paidós, 2021
- (1985): *La aventura semiológica*. Paidós, 1993
- BAUDRILLARD, Jean (1981): *Cultura y simulacro*. Kairós, 2005
- (1983): *Simulations*. Semiotext(e)
- (1988): *El complot del arte. Ilusión y desilusión estéticas*. Amorrortu, 2006
- (1998): "The End of the Millennium or The Countdown". *Theory, Culture & Society*, 15, 1-9
- BAUMAN, Zygmunt (1999): *La cultura como praxis*. Paidós
- (2000): *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económico
- (2005): *Vida líquida*. Austral, 2013
- BENJAMIN, Walter (1931): "Pequeña historia de la fotografía". MAISO, J.; ZAMORA, J. A. (eds.) (2021): *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica y otros ensayos sobre arte, técnica y masas*. Alianza, 111-136
- (1939): "La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica". MAISO, J.; ZAMORA, J. A. (eds.) (2021): *La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica y otros ensayos sobre arte, técnica y masas*. Alianza, 63-110
- BENSE, Max; MOLES, Abraham A. (1968): *Bit International 1. The Theory of information and the New Aesthetics*. Bit International Magazine
- BENSE, Max; MARCHÁN FIZ, Simón (1973): *Introducción a la estética teórico informal: fundamentación y aplicación a la teoría del texto*. Alberto Corazón
- BERGER, John (1972): *Modos de ver*. Gustavo Gili, 2015
- (1980): *Mirar*. Gustavo Gili, 2001
- BERGERA, Iñaki; De ESTEBAN, Javier (2022): "Architecture and Contemporary Visual Culture, the Image of Realism and the Realism of Image". *Arts*, 11(26), 1-13
- BOURRIAUD, Nicolas (1998): *Estética relacional*. Adriana Hidalgo editora, 2006
- BUCK-MORSS, Susan (1996): "Visual Culture Questionnaire". *October*, 77, 29-31
- BURGIN, Victor (2000): "Jenni's Room: Exhibitionism and Solitude". *Critical Inquiry*, 27, 77-89
- CARERI, Francesco (2013): *Walkscapes. El andar como práctica estética*. Gustavo Gili

- CAREY, James W. (1988): *Communication as Culture (Revised Edition). Essays on Media and Society*. Routledge, 2008
- COLOMINA, Beatriz (2006): *Doble exposición. Arquitectura a través del arte*. Akal
- CORTÉS, Juan Antonio (2003): *Nueva Consistencia. Estrategias formales y materiales en la arquitectura de la última década del siglo XX*. Ed. Universidad de Valladolid
- CRESPO FAJARDO, José Luis (2013): "Antoni Muntadas. Videocreación e instalación audiovisual". *La Colmena*, 79, 43-48
- DARLEY, Andrew (2000): *Cultura visual digital: espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación*. Paidós, 2002
- De BARAÑANO, Kosme (1983): "El concepto de espacio en la filosofía y la plástica del siglo XX". *KOBIE*, 1, 137-224
- DEBORD, Guy (1967): *La sociedad del espectáculo*. Pre-textos, 2002
- DELEUZE, Gilles (1988): *El Pliegue. Leibniz y el Barroco*. Paidós, 1989
- DELEUZE, Gilles; GUATARI, Félix (1976): *Rizoma. Introducción*. Pre-textos, 2003
- DENZIN, Norman K. (1991): *Images of Postmodern Society*. SAGE Publications
- DIXON, Steve (1999): "Remediating Theatre in a Digital Proscenium". *Digital Creativity*, 10, 135-142
- (2005): "Theatre, technology, and time". *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 1, 11-30
- (2006): "A history of virtual reality in performance". *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 2, 23-54
- (2006): "Uncanny Interactions". *Performance Research*, 11(4), 67-75
- (2007): *Digital Performance. A History of New Media in Theatre, Dance, Performance Art, and Installation*. MIT Press
- (2016): "Cybernetic-Existentialism". *International Journal of Performance Arts and Digital Media*, 12, 11-30
- Du SAUTOY, Marcus (2019): *The Creativity Code: Art and Innovation in the Age of AI*. Belknap Press
- E.A.T. (Experiments in Art and Technology) (1966): *9 evenings*. New York. Catálogo
- (1968): [Catálogo de exposición; sin título]. Brooklyn Museum & Museum of Modern Art (New York)
- (1972): *Pavilion*. E.P. Dutton & Co
- ECO, Umberto (1985): "Innovation and Repetition: Between Modern and Post-Modern Aesthetics". *Daedalus*, 114, 161-182
- FERGUSON, Harvie (1999): "Glamour and the End of Irony". *The Hedgehog Review*, Fall [Otoño], 10-16
- FIGUERAS-FERRER, Eva (2021): "Reflexiones en torno a la cultura digital contemporánea". *Arte, Individuo y Sociedad*, 33(2), 449-466
- FRIED, Michael (1967): "Art and Objecthood". *Artforum*, 5, 12-23
- FONTCUBERTA, Joan (2008): *Historias de la fotografía española. Escritos 1977-2004*. Gustavo Gili
- FOSTER, Hal (1996): *El retorno de lo real. La vanguardia a finales de siglo*. Akal, 2001
- (1996): "The Archive without Museums". *October*, 77, 97-119
- (2011): *The Art-Architecture Complex*. Verso, 2013
- FOUCAULT, Michel (1966): *Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas*. Siglo XXI Editores, 2010
- (1970): *El orden del discurso*. Austral, 2018
- (1983): *This is not a Pipe*. University of California
- GIANNETTI, Claudia (2002): *Estética digital. Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología*. Associació de Cultura Contemporània l'Angelot
- GRANDE ROSALES, M.A.; SÁNCHEZ MONTES, M.J. (2016): "Posibilidades de un teatro transmedia". *Artnodes*, 18, 64-72
- GROSS, David (1985): "Temporality and the Modern State". *Theory and Society*, 14, 53-82
- GROYS, Boris (2009): "Comrades of Time". *e-flux journal*, 11, 1-11
- HARVEY, David (1990): *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Amorrortu, 2012
- HEIDEGGER, Martin (1951): *Construir Habitar Pensar. Bauen Wohnen Denken*. La Oficina Editorial, 2015
- (1969): *El arte y el espacio. Die kunst und der raum*. Herder Editorial, 2009
- HENDA, Mikel (2020): *Tiempo y Cambio: una interpretación relacional*. [Tesis] Universidad de Salamanca
- HERZOG, Jacques (2016): *Engañosas transparencias. Observaciones y reflexiones suscitadas por una visita a la casa Farnsworth*. Gustavo Gili
- HOLL, Steven (2011): *Cuestiones de Percepción. Fenomenología de la Arquitectura*. Gustavo Gili, 2018
- HUYSEN, Andreas (1980): "The Hidden Dialectic: The Avant Garde – Technology – Mass Culture". WOODWARD, Kathleen (ed.): *The Myths of Information: Technology and Post-Industrial Culture*. Coda Press

- (1988): *Después de la gran división: Modernismo, cultura de masas y posmodernidad*. Adriana Hidalgo editora
- (1989): "Mapping the Postmodern". *New German Critique*, 33, 5-52.
- (1995): *Twilight Memories. Marking Time in a Culture of Amnesia*. Routledge
- (2010): *Modernismo después de la posmodernidad*. Gedisa
- JAMESON, Fredric (1984): *El posmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado*. Paidós, 1991
- (2015): "La estética de la singularidad". *New Left Review*, 92, 109-161
- JAMMER, Max (1954): *Concepts of Space. The history of theories of space in physics*. Dover, 1993
- JIMÉNEZ SEGURA, Jesús (2001): "La imagen como fuente informativa". ARIAS, Eloy (ed.): *Comunicación, historia y sociedad. Homenaje a Alfonso Braojos*. Universidad de Sevilla, 653-669
- KABAKOV, Ilya (2014): *Sobre la instalación total*. COCOM Press
- KAC, Eduardo (1988): "Satellite Art: an Interview with Nam June Paik". [online] <https://ekac.org/paik.interview.html>
- (1999): "Art at the Biological Frontier". ASCOTT, Roy (ed.): *Reframing Consciousness: Art, Mind and Technology*. Intellect, 90-94
- KOOLHAAS, Rem (1978): *Delirio de Nueva York. Un manifiesto retroactivo para Manhattan*. Gustavo Gili, 2016
- (2021): *Estudios sobre (lo que en su momento se llamó) la ciudad*. Gustavo Gili
- KRAUSS, Rosalind (1979): "Sculpture in the Expanded Field". *October*, 8, 30-44
- (1981): *Passages in Modern Sculpture*. The MIT Press, 1990
- (1996): "Welcome to the Cultural Revolution". *October*, 77, 83-96
- LARRAÑAGA, Josu (2001): *Instalaciones*. Nerea
- LASCH, Christopher (1979): *The Culture of Narcissism. American Life in an Age of Diminishing Expectations*. W.W. Norton & Company, 1991
- LATOURE, Bruno (1991): *Nunca fuimos modernos*. Siglo XXI Editores, 2022
- LIPOVETSKY, Gilles (2004): *Los tiempos hipermodernos*. Anagrama, 2006
- LIPPARD, Lucy R. (2007): "Acerca de cómo no vi el Guggenheim Bilbao". GUASCH, A.M.; ZULAIKA, J. (eds.): *Aprendiendo del Guggenheim Bilbao*. Akal, 63-76
- LÓPEZ ANTUÑANO, José Gabriel (2016): *La escena del siglo XXI*. Asociación de Directores de Escena
- LUCKHURST, Roger (1999): "Memory recovered/Recovered memory". LUCKHURST, R.; MARKS, P. (eds.): *Literature and the Contemporary*. Abingdon. Routledge, 80-93
- LYNCH, Kevin (1960): *La imagen de la ciudad*. Gustavo Gili, 2018
- MADERUELO, Javier (1996): *Cristina Iglesias. Cinco proyectos*. Fundación Argentaria
- (2008): *La Idea de Espacio. En la arquitectura y el arte contemporáneos 1960-1989*. Akal
- MALLGRAVE, Harry F. (2018): *From Object to Experience*. Bloomsbury Visual Arts
- MANOVICH, Lev; ARIELLI, Emanuele (2021): *Artificial Aesthetics: Generative AI, Art and Visual Media*. [online] <https://manovich.net/index.php/projects/artificial-aesthetics>
- MANOVICH, Lev (1996): "On Totalitarian Interactivity (notes from the enemy of the people)". [online] <https://manovich.net/index.php/projects/on-totalitarian-interactivity>
- (2001): *The Language of New Media*. The M.I.T. Press
- (2006): "The Poetics of Augmented Space". *Visual Communication*, 5(2), 219-240
- MARCHÁN, Simón (1972): *Del arte objetual al arte de concepto*. Akal, 2012
- MÁRQUEZ, Israel (2015): *Una genealogía de la pantalla. Del cine al teléfono móvil*. Anagrama
- MARTÍN PRADA, Juan (2023): *Teoría del arte y la cultura digital*. Akal
- McLUHAN, Marshall (1967): *El medio es el mensaje. Un inventario de efectos*. Paidós, 2001
- MERLEAU-PONTY, Maurice (1945): *Fenomenología de la percepción*. Planeta, 1993
- MITCHELL, W.T.J. (1994): *Picture Theory. Essays on Verbal and Visual Representation*. The Chicago University Press
- (1996): "What Do Pictures 'Really' Want?". *October*, 77, 71-82
- (2005): *¿Qué quieren las imágenes? Una crítica de la cultura visual*. Sans Soleil, 2020
- MONEO, Rafael (2005): *Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura*. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando
- MONTES, Carlos (1985): *Teoría, Crítica e Historiografía de la Arquitectura*. Eunsa
- MORGIA, Federica (2019): "Saper vedere lo spazio". ROSSI, P.O. (ed.): *Bruno Zevi e la didattica dell'architettura*. Quodlibet, 43-52
- (2021): "From ready-made to the diagram. Interactions between art and contemporary design". ADDARIO, Francesca (ed.): *Creativity and reality. The art of building future cities*, Edizioni Nuova Cultura, 322-329
- (2023): *La sezione risonante di Navarro Baldeweg*. Lettera Ventidue
- MORIN, Edgar (1990): *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa, 2011

- PALLASMAA, Juhani (1996): *Los ojos de la piel. La arquitectura y los sentidos*. Gustavo Gili, 2014
(2018): *Esencias*. Gustavo Gili
- PANOFSKY, Erwin (1927): *La perspectiva como forma simbólica*. Tusquets, 2010
- PATUEL CHUST, Pascual (2021): *Media art. Imagen y tecnología*. Universidad de Murcia
- PARIKKA, Jussi (2015): *A Geology of Media*. University of Minnesota Press
(2023): *Operational Images. From the Visual to the Invisual*. University of Minnesota Press
- PASQUINELLI, Matteo (2019): "How a Machine Learns and Fails. A Grammar of Error for Artificial Intelligence". *spheres (journal for digital culture)*, 5, 1-17
- PAUL, Christiane (2003): *Digital Art*. Thomas & Hudson
- PIROVOLAKIS, Eftichis; et al (eds.)(2023): *Performing Space*. Nissos
- PIZARRO, Esther (1995): *Materia para un espacio. Antecedentes y nuevas propuestas*. [Tesis] Universidad Complutense de Madrid
(2014): "Sobre topografías y vacíos". *Esther Pizarro. Un Jardín Japonés: Topografías del vacío*. CCCo
(2017): "Paisajes Complejos. Hacia una nueva cartografía". *REIA*, 9, 83-96
(2021): "Espaciando la Complejidad :: Instalaciones artísticas". *Instalaciones artísticas. Análisis espacial y escenográfico*. Ed. Universidad de Valladolid, 48-61
(2023): *Mapping virtual water :: Huella Hídrica / 6.700L./24h*. [Catálogo de exposición] COAM
- POSOTTO, Pisana (2017): *Progettare la vacanza*. Quodlibet
- QUESADA, Fernando (2005): *La caja mágica. Cuerpo y escena*. Arquia
- RANCIÈRE, Jacques (2008): *El espectador emancipado*. Ellago Ediciones, 2010
- RIOJA NIETO, Ana (1984): *Etapas en la concepción del espacio físico*. [Tesis] Universidad Complutense de Madrid, 2015
- ROBINS, Kevin (1996): *Into the Image: Culture and Politics in the Field of Vision*. Routledge
- RODRÍGUEZ RUIZ, Delfín (ed.) (2002): *¿Qué es la arquitectura moderna? Del objeto a la arquitectura*. Fundación Cultural MAPFRE
- ROKEBY, Robert (1995): "Transforming Mirrors: Subjectivity and Control in Interactive Media". PENNY, Simon (ed.): *Critical Issues in Electronic Media*. State University of NY Press, 133-158
- RORTY, Richard (1967): *Linguistic Turn. Recent Essays in Philosophical Method*. University of Chicago Press
(1989): *Contingencia, ironía y solidaridad*. Paidós, 1991
- ROSEN, Margit (2011): *A Little-Known Story about a Movement, a magazine, and the Computer's Arrival in Art: New Tendencies and Bit International, 1961-1973*. ZKM – The MIT Press
- RUSH, Michael (1999): *New Media in Art (World of Art)*. Thames & Hudson, 2005
- RYAN, Marie-Laure (2001): *Narrative as Virtual Reality. Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Parallax - The Johns Hopkins University Press
- SÁNCHEZ, José A. (1992): *Dramaturgias de la imagen*. Ed. Universidad de Castilla-La Mancha, 2002
(2001): "Las máquinas invisibles". DE DIEGO, Rosa; VÁZQUEZ, Lydia (eds.): *La máquina escénica: drama, espacio, tecnología*. Universidad del País Vasco, 93-109
- SÁNCHEZ ARGILÉS, Mónica (2006): *La instalación en España. 1970/2000*. [Tesis] Universidad Autónoma de Madrid
(2009): *La instalación en España, 1970-2000*. Alianza
- SAUMELL, Mercè (2001): *Teatre contemporani de dramaturgia visual a Catalunya 1960-1992 Els Joglars, Els Comediants i La Fura dels Baus*. [Tesis] Universitat de Barcelona
(2006): *El teatre contemporani*. Editorial UOC
- SCHULZE, Floyd (2023): *Hey Computer! Icons of Architecture, Rebuilt by AI*. Jovis
- SELLARS, Peter (1989): "Exits and Entrances: On Opera". *Artforum*, 28, 23-24
- SHAW, Jeffrey (2002): "Introduction: artintact / Past Present". *The Complete »Artintact« / »Artintact« komplett. Vol. 1-5, 1994-1999*. ZKM
- SIMPSON, Lorenzo (1995): *Technology, Time, and the Conversations of Modernity*. Routledge
- SLOTERDIJK, Peter (2014): *El imperativo estético. Escritos sobre arte*. Akal, 2020
- STEINBER, Leo (1972): *Other Criteria. Confrontations with Twentieth Century Art*. Oxford University Press
- SUÁREZ, Jorge Iván (2010): *Escenografía aumentada. Teatro y realidad virtual*. Fundamentos
- TAUSSIG, Michael (1993): *Mímesis y alteridad*. Universidad del Cauca, 2022
- THUROW, Susane (2017): "Response to the Metamaterial Turn. Performative Digital Methodologies for Creative Practice and Analytical Documentation". *Australian and New Zealand Journal of Art*, 17(2), 238-250
- TROVATO, Graziella (2007): *Des-Velos. Autonomía de la envolvente en la arquitectura contemporánea*. Akal
- VAN DE VEN, Cornelis (1977): *El espacio en arquitectura. La evolución de una idea nueva en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Cátedra, 1981

- VATTIMO, Gianni (1985): *El fin de la modernidad. Nihilismo y hermenéutica en la cultura moderna*. Gedisa, 2023
- VENTURI, Robert; SCOTT BROWN, Denise; IZENOUR, Steven (1977): *Aprendiendo de Las Vegas*. Gustavo Gili, 2016
- VIRILIO, Paul (1977): *Velocidad y política*. La Marca, 2017
- (1983): *The Lost Dimension*. Semiotext(e), 1991
- (1988): *Estética de la desaparición*. Anagrama
- (1990): "El último vehículo", en *Videoculturas de fin de siglo*. Cátedra, 37-46
- (1995): "Velocidad e información ¡Alarma en el ciberespacio!", original publicado en *Le monde diplomatique*, Agosto de 1995
- ZAPP, Andrea (1999): *Networked Narrative Environments as Imaginary Spaces of Being*. Manchester Metropolitan University, 2004
- ZIZEK, Slavoj (1997): *El acoso de las fantasías*. Siglo XXI Editores, 2009
- ZKM (ed.) (1989): *Multimediale. Karlsruhe 30.10. – 4.11.1989*. [Catálogo de exhibición] ZKM
- ZKM; KLOTZ, Heinrich (eds.) (1991): *Multimediale 2*. [Catálogo de exhibición] ZKM
- (1993): *Multimediale 3. Das Medienkunstfestival des ZKM Karlsruhe*. [Catálogo de exhibición] ZKM
- (1995): *Multimediale 4. Das Medienkunstfestival des ZKM Karlsruhe*. [Catálogo de exhibición] ZKM
- (1997): *Multimediale 5. Festivalmagazin. Zur Eröffnung des ZKM im Hallenbau 18.10.-9.11.1997*. [Catálogo de exhibición] ZKM

Bibliografía específica por casos de estudio

Adrien M & Claire B: *Le mouvement de l'air* (2015)

• Enlaces de interés:

- ADRIEN M & CLAIRE B. "Le mouvement de l'air". En: Adrien M & Claire B Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.am-cb.net/archives/le-mouvement-de-l-air>
- ROMAEUROPA. "Le mouvement de l'air, 2015". En: Fondazione Romaeuropa [en línea]. Publicado en 2015 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://romaeuropa.net/en/archive/festival/year-2015/le-mouvement-de-l-air/>
- RED ESCENA. "El Movimiento del Aire". En: Red Escena Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.redescena.net/espectaculo/31651/el-movimiento-del-aire/>

• Textos y noticias:

- FEEL DESAIN. "Le mouvement de l'air, Adrien M & Claire B", en Feel Desain [en línea], 18 de noviembre de 2015. Disponible en: <https://www.feeldesain.com/le-mouvement-de-lair-adrienclaire.html>
- DOCE NOTAS. "Le mouvement de l'air, tres bailarines desafían la gravedad, en los Teatros del Canal", en Doce notas: música y danza [en línea], 30 de enero de 2017. Disponible en: <https://www.docenotas.com/134135/le-mouvement-lair-tres-bailarines-desafian-la-gravedad-los-teatros-del-canal/>
- LEAL MACÍA, Clara. "Le mouvement de l'air. Danza y ensoñación", en Clara Leal Macía Website [en línea], 6 de febrero de 2017. Disponible en: <https://claralealmacia.wordpress.com/tag/adrien-m-claire-b/>

• Vídeos y reportajes:

- ROMAEUROPA. "ADRIEN M / CLAIRE B - Le mouvement de l'air - Teaser". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 28 de julio de 2015 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=eOoAv0l4IKQ>
- ADRIEN M & CLAIRE B. "Le mouvement de l'air / The movement of air". En: Vimeo [vídeo en línea]. Publicado el 9 de noviembre de 2015 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://vimeo.com/145201272>
- CONSEJERÍA DE CULTURA DE MADRID. "XXXIV Festival de Otoño a Primavera. 'Le mouvement de l'air' de Adrien M & Claire B". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 7 de marzo de 2017 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ceMp2HH-JcM>

Álvaro Perdices, Andrés Sanz: *Jardín infinito* (2016)

• Enlaces de interés:

- MUSEO DEL PADRO. "Exposición: Jardín infinito". En: Museo del Prado Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.museodelprado.es/actualidad/exposicion/jardin-infinito/8776099b-f37a-4c5e-b706-e8b06928a4ae>
- REVISTA DE ARTE. "El Bosco inspira 'El Jardín infinito', una videoinstalación en el Museo del Prado". En: Revista de Arte Website [en línea]. Publicado el 5 de julio de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.revistadearte.com/2016/07/05/el-bosco-inspira-el-jardin-infinito-una-videoinstalacion-en-el-museo-del-prado/>
- TIMEOUT. "Jardín infinito". En: Time Out Website [en línea]. Publicado el 5 de agosto de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.timeout.es/madrid/es/arte/jardin-infinito>

• Textos y noticias:

- MARTÍNEZ FRAGA, Pablo. "Jardín infinito, la experiencia inmersiva de El Bosco", en El Cultural [en línea], 5 de julio de 2016. Disponible en: https://www.elespanol.com/el-cultural/arte/20160705/jardin-infinito-experiencia-inmersiva-bosco/137737021_0.html
- TRENAS, Mila. "'Jardín infinito', un viaje sensorial y contemporáneo por el Bosco", en El Mundo [en línea], 6 de julio de 2016. Disponible en: <https://www.elmundo.es/cultura/2016/07/06/577ce53aca4741ab3b8b45f0.html>
- LLORENTE, Silvia. "Un paseo por el 'Jardín infinito' de El Bosco", en Gráfica Magazine [en línea], 11 de julio de 2016. Disponible en: <https://grafica.info/jardin-infinito-el-bosco/>

- **Vídeos y reportajes:**

- AGENCIA EFE. "Jardín infinito", una inmersión profunda en la obra maestra del Bosco". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 5 de julio de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=g03M2R5D4HM>
- FUNDACIÓN BBVA. "La Fundación BBVA y el Museo del Prado presentan la videoinstalación 'Jardín infinito'". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 6 de julio de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=FZMla6OY_8Y
- OLAIZOLA, Edita. "El jardín infinito". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 23 de septiembre de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=aC4k3n_6O1Q

Bill Viola: *The Veiling* (1995)

- **Enlaces de interés:**

- MAYJADEART. "Bill Viola-The Veiling-1995". En: May Jade Art [en línea]. Publicado el 1 de diciembre de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://mayjadeart.wordpress.com/2016/12/01/bill-viola-the-veiling-1995/>
- GUGGENHEIM BILBAO. "Bill Viola: retrospectiva". En: Museo Guggenheim Bilbao [en línea]. Publicado en mayo de 2017 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.guggenheim-bilbao.eus/exposiciones/bill-viola-retrospectiva>
- FWAM. Bill Viola: "The Veiling". En: The Fabric Workshop and Museum [en línea]. Publicado en mayo de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://fabricworkshopandmuseum.org/exhibition/bill-viola-the-veiling/>

- **Textos y noticias:**

- ILES, Chrissie. "Review: Bill Viola, Venice Biennale 1995", en Art Journal [en línea], vol. 54, n.º 4, 1995, pp. 97-101. DOI: <https://doi.org/10.2307/777706>
- O'BRIEN, Darragh. "Site Writings: The Veiling (1995). Data gathering from inside Bill Viola's video installation", en Evidence Based Design Journal [en línea]. Disponible en: <http://ebdjournal.com/blog/general-design/site-writings-the-veiling-1995>
- RODRÍGUEZ, Ignacio. La condición aumentada: prácticas artísticas entre los periodos web 2.0 y 3.0 [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense, 2020, p. 201. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/11116>

- **Vídeos y reportajes:**

- ARTDONE. "Bill Viola, The Veiling, 1995". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 7 de febrero de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=fRRXyvelURg>
- STAVANGER KUNSTMUSEUM. "Bill Viola, The Veiling, 1995 (excerpt)". En: Facebook [vídeo en línea]. Publicado el 8 de agosto de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.facebook.com/stavangerkunstmuseum/videos/bill-viola-the-veiling-1995-excerpt-videosound-installation-scrim-size-24-x-33-m/393571838691699/?locale=ms_MY
- TRASPARENTE. "Bill Viola - The Veiling (1995)". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 30 de mayo de 2023 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=LpfNhlVDH2Q>

Bruce Nauman: *Contrapposto Studies* (2015-2016)

- **Enlaces de interés:**

- MoMA. "Bruce Nauman. Contrapposto Studies, I through VII (2015-2016)". En: Museum of Modern Art [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.moma.org/collection/works/215234>
- PINAULT COLLECTION. "Bruce Nauman. Contrapposto studies, I through VII". En: Pinault Collection [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://lesoeuvres.pinaultcollection.com/en/artwork/contrapposto-studies-i-through-vii>
- TODD, Laura M. "Bruce Nauman's Venice mega-show is a full body experience". En: Wallpaper [en línea]. Publicado el 21 de noviembre de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.wallpaper.com/art/bruce-nauman-contrapposto-studies-punta-della-dogana-venice>

- **Textos y noticias:**

- POGREBIN, Robin. "From Bruce Nauman, More Contrapposto Studies", en The New York Times [en línea], 2016. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2016/07/29/arts/design/from-bruce-nauman-more-contrapposto-studies.html>
- BASUALDO, Carlos; BATTLE, Erica F. Bruce Nauman: Contrapposto Studies [cat.]. New Haven: Yale University Press, 2018. Más información disponible en: <https://yalebooks.yale.edu/book/9780300233094/bruce-nauman/>
- VUKADIN, Ana. Bruce Nauman's Search for Something Sublime", en Art Review [en línea], September 2021. Disponible en: <https://artreview.com/bruce-nauman-contrapposto-studies-review/>

- **Vídeos y reportajes:**

- MoMA PS1. "Contrapposto Studies, I through VII (2015-16)". En: Facebook [vídeo en línea]. Publicado el 24 de enero de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.facebook.com/MoMAPS1/videos/contrapposto-studies-i-through-vii-2015-16-finds-the-artist-on-familiar-ground-r/2192227151093725/>
- PUNTA DELLA DOGANA. "Bruce Nauman: Contrapposto Studies". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 23 de mayo de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=T9cygSpeZ7w>
- JUDITH BENHAMOU REPORTS. "Bruce Nauman at Punta della Dogana (Venice, 2021)". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 6 de julio de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=IJ45vKazxmg>

Chiara Stephenson: *Björk - Cornucopia* (2019)

- **Enlaces de interés:**

BJÖRK. "Chiara Stephenson". En: Björk Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.bjork.fr/Chiara-Stephenson>

STEPHENSON, Chiara. "Björk, Cornucopia, The Shed NYC 2019". En: Chiara Stephenson Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.chiarastephenson.com/bjork-ii-the-shed-nyc>

BJÖRK TOUR. "Cornucopia (Copenhagen, 5 december 2019)". En: Björk Tour Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://bjorktour.com/photos/copenhagen>

- **Textos y noticias:**

WALLACE, Rachel. "Björk's Set Designer Chiara Stephenson Shares How Cornucopia Came to Life at the Shed", en Architectural Digest [en línea], 10 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.architecturaldigest.com/story/bjork-set-designer-chiara-stephenson-cornucopia-the-shed>

PAGET, Clive. "Review: Cornucopia (Björk, The Shed)", en Limelight: Music, Arts & Culture [en línea], 11 de mayo de 2019. Disponible en: <https://limelight-arts.com.au/reviews/cornucopia-bjork-the-shed/>

POWNALL, Augusta. "Designers of Björk's Cornucopia show 'ignored the concert rule book'", en Dezeen Magazine [en línea], 13 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://www.dezeen.com/2019/12/13/bjork-cornucopia-chiara-stephenson-set-design/>

- **Videos y reportajes:**

GREMMLER, Tobias. "Stage visuals of Björk's Cornucopia tour, for the wonderful song 'Body Memory'". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 5 de julio de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=GaQfXl2Ss4>

PARQUE BICENTENARIO MX. "Concierto Björk Cornucopia". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 18 de febrero de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=UH_-EMXa-zc

ÚBEDA, José Luís. "BJÖRK. CORNUCOPIA. CONCIERTO EN MADRID. FINAL". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 5 de septiembre de 2023 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=USWif2WJKhI>

Es Devlin: *U2 - Experience + Innocence Tour* (2018)

- **Enlaces de interés:**

ES DEVLIN. "U2 - Experience + Innocence Tour (2018)". En: Es Devlin Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://esdevlin.com/work/u2-experience-innocence>

U2. "U2 - Experience + Innocence Tour (2018)". En: U2 Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.u2.com/tour/date/45561540>

STUFISH ENTERTAINMENT ARCHITECTS. "U2". En: Stufish Entertainment Architects Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://stufish.com/project/experience-innocence/>

- **Textos y noticias:**

HITTI, Natashah. "Giant augmented reality avatar of Bono appears on Es Devlin's U2 stage set", en Dezeen Magazine [en línea], 9 de mayo de 2018. Disponible en: <https://www.dezeen.com/2018/05/09/es-devlin-augmented-reality-avatar-bono-u2-set-design/>

NOTICIERO U2. "eXPERIENCE + iNNOCENCE - U2 - 2018 - STUFISH", en Noticiero U2 Website [en línea], 20 de mayo de 2018. Disponible en: <https://noticierou2.blogspot.com/2018/05/experience-innocence-u2-2018-stufish.html>

SCHOENFELD, Nook. "The Band's 2015 iNNOCENCE + eXPERIENCE Show Design Gets Updated with Impressive New Video Elements", en PLSN, Projection Lights & Stagings News [en línea], 13 de julio de 2018. Disponible en: <https://plsn.com/articles/video-production/u2s-2018-experience-innocence-tour/>

- **Videos y reportajes:**

U2. "U2: eXPERIENCE + iNNOCENCE Tour 2018 - coming to a city near you!". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 2 de mayo de 2018 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZMxzK232Izg>

RODGERS .40. "U2 eXPERIENCE + iNNOCENCE Tour 2018". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 2 de julio de 2018 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=VFsv2QMCW0c>

JJ. "U2 - eXPERIENCE + iNNOCENCE tour (2018)". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 27 de diciembre de 2020 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=1StK_xSF-_4

Esther Pizarro: *Space Debris* (2021)

- **Enlaces de interés:**

ESTHER PIZARRO STUDIO. "SPACE DEBRIS :: CONSTELACIONES DE DESECHOS © 2021". En: Esther Pizarro Studio Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.estherpizarro.es/space-debris-constelaciones-de-desechos-c-2021.html>

ARTE INFORMADO. "Space Debris :: Constelaciones de desechos". En: Arte Informado Website [en línea]. Publicado el 4 de junio de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.arteinformado.com/agenda/f/space-debris-constelaciones-de-desechos-200286>

ALICANTE PLAZA. "Esther Pizarro denuncia las constelaciones de basura espacial en Las Cigarreras". En: Alicante Plaza Website [en línea]. Publicado el 11 de junio de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://alicantepiazza.es/esther-pizarro-denuncia-las-constelaciones-de-basura-espacial-en-las-cigarreras>

- **Textos y noticias:**

ARCAYA, Carlos. "Space Debris", la exposición de Esther Pizarro que denuncia la basura espacial", en Cadena Ser [en línea], 7 de julio de 2021. Disponible en: https://cadenaser.com/emisora/2021/07/07/radio_alicante/1625674814_995455.html

PIZARRO, Esther. "Ecologies of saturation. Artistic research: Space Debris :: Waste Constellations", en Revista Artnodes [en línea], 2023, n.º 31, pp. 1-10. DOI: <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i31.402822>

MARTÍNEZ MESEGUER, José Luis. "Entrevista a Esther Pizarro", en Plataforma de Arte Contemporáneo [en línea], 19 de enero de 2024. Disponible en: <https://www.plataformadeartecontemporaneo.com/pac/entrevista-a-esther-pizarro/>

- **Videos y reportajes:**

LAS CIGARRERAS CENTRO CULTURAL. "Exposición en Las Cigarreras. Space Debris:: Constelaciones de desechos de Esther Pizarro". En: Youtube [video en línea]. Publicado el 29 de junio de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=jRpyMC1r_74

SCHROLL, Markus. "ESTHER PIZARRO STUDIO :: SPACE DEBRIS :: WASTE CONSTELLATIONS". En: Youtube [video en línea]. Publicado el 14 de diciembre de 2021 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=n8Wi8Oal0JU>

PIZARRO, Esther. "Space Debris :: Constelaciones de Desechos © 2021 // ESTHER PIZARRO STUDIO". En: Youtube [video en línea]. Publicado el 4 de enero de 2024 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=UHQ2gAZ2Zmw>

Ferran Echegaray: Rosalía - Motomami World Tour (2022)

- **Enlaces de interés:**

ROSALÍA. "Bio". En: Rosalía Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.rosalia.com/bio/>

TIRADO, José. "ROSALÍA. Motomami World Tour". En: José Tirado, Production Designer Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://josetiradoad.com/ROSALiA-Motomami>

JONAS, Jacob. "ROSALÍA. Motomami World Tour". En: Jacob Jonas, The Company Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.jacobjonas.com/rosalia>

- **Textos y noticias:**

TRESB. "Rosalía: Así ha sido el aplaudido primer concierto de Motomami en TikTok", en El Mundo [en línea], 22 de marzo de 2022. Disponible en: <https://www.elmundo.es/f5/escucha/2022/03/22/6239e882fdddf02088b4589.html>

VARGAS, Melisa. "Todo sobre el primer World Tour de Rosalía, un encuentro que libera ritmo", en Vogue México [en línea], 18 de abril de 2022. Disponible en: <https://www.vogue.mx/estilo-de-vida/articulo/rosalia-motomami-world-tour-2022-mexico-fechas-boletos-precios>

SONY MUSIC. "Rosalía termina su Motomami World Tour con una actuación en Lollapalooza París", en Sony Music Website [en línea], 24 de julio de 2023. Disponible en: <https://www.sonymusic.es/actualidad/rosalia-termina-su-motomami-world-tour-con-una-actuacion-en-ollapalooza-paris/>

- **Videos y reportajes:**

ROSALÍA. "ROSALÍA - MOTOMAMI (ROSALÍA TikTok LIVE Performance)". En: Youtube [video en línea]. Publicado el 21 de marzo de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=y51P8HNpwaM>

CARAFÍ, Josep Maria. "ROSALIA Motomami World Tour Barcelona Palau Sant Jordi 24-7-2022 (resumen)". En: Youtube [video en línea]. Publicado el 27 de julio de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=K1Q7TWB7KIA>

FRANCO, Jorge. "ROSALÍA - Zócalo CDMX 28.04.23 | Concierto Completo / Full Show | MOTOMAMI World Tour". En: Youtube [video en línea]. Publicado el 29 de mayo de 2023 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=JuRv8o1C3Xo>

Ian Dallas: What Remains of Edith Finch (2017)

- **Enlaces de interés:**

GIANT SPARROW. "What Remains of Edith Finch". En: Giant Sparrow Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.giantsparrow.com/games/finch/>

DIGITAL DOZEN. "What Remains of Edith Finch". En: Digital Dozen Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://digitaldozen.io/projects/what-remains-of-edith-finch/>

ZKM. "What Remains of Edith Finch". En: ZKM, Center for Art and Media Karlsruhe Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://zkm.de/en/what-remains-of-edith-finch>

- **Textos y noticias:**

MATULEF, Jeffrey. "What Remains of Edith Finch director Ian Dallas reflects on his unforgettable family drama", en Eurogamer Website [en línea], 28 de julio de 2017. Disponible en: <https://www.eurogamer.net/what-remains-of-edith-finch-director-ian-dallas-reflects-on-his-unforgettable-family-drama>

VAZ, Borja. "Ian Dallas: 'La muerte de mi madre me aportó una nueva perspectiva del tiempo'", en El Cultural [en línea], 19 de julio de 2018. Disponible en: https://www.elespanol.com/el-cultural/blogs/homo_ludens/20180719/ian-dallas-muerte-madre-aporto-perspectiva-tiempo/323837623_12.html

GIMENO, Cristina. "What remains of Edith Finch: sobre el ciclo de la vida y el devenir de la familia", en Presura: Cultura Visual Digital [en línea], 8 de marzo de 2023. Disponible en: <https://presura.es/?p=4198>

• **Videos y reportajes:**

- BAFTA GURU. "Ian Dallas on BAFTA Best Game 2018, What Remains of Edith Finch". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 13 de abril de 2018 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Aq3Ctc1AwSY>
- ENTRE CONSOLAS. "Obra maestra de los indies: What Remains of Edith Finch". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 20 de septiembre de 2020 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=Um1_fiNMUwc
- THE WRITER'S PODCAST. "What Remains of Edith Finch writer and creative director Ian Dallas chats about making the game". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 31 de enero de 2023 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=6CIKBuiY6al>

Industrial Light & Magic: *The Mandalorian* (2019)

• **Enlaces de interés:**

- INDUSTRIAL LIGHT & MAGIC. "The Mandalorian (Season 1)". En: Industrial Light & Magic Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.ilm.com/vfx/the-mandalorian/>
- INDUSTRIAL LIGHT & MAGIC. "ILM StageCraft". En: Industrial Light & Magic Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.ilm.com/stagecraft/>
- DISNEY+. "The Mandalorian". En: Disney+ Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.disneyplus.com/es-es/series/the-mandalorian/3jLIGMDYINqD>

• **Textos y noticias:**

- JIMÉNEZ, Jesús. "The Mandalorian' revoluciona los efectos especiales en la televisión", en RTVE, Radiotelevisión Española Website [en línea], 20 de noviembre de 2019. Disponible en: <https://www.rtve.es/noticias/20191120/the-mandalorian-revoluciona-efectos-especiales-television/1992112.shtml>
- MALO, Eduardo. "Así es la tecnología de rodaje detrás de Star Wars: The Mandalorian", en My Computer Website [en línea], 26 de noviembre de 2019. Disponible en: <https://www.muycomputer.com/2019/11/26/asi-es-la-tecnologia-de-rodaje-detras-de-star-wars-the-mandalorian/>
- EUROPA PRESS. "Los efectos especiales de The Mandalorian se hicieron a partir de pantallas LED curvas y Unreal Engine", en Europa Press Website [en línea], 21 de febrero de 2020. Disponible en: <https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-efectos-especiales-the-mandalorian-hicieron-partir-pantallas-led-curvas-unreal-engine-20200221172933.html>

• **Videos y reportajes:**

- INDUSTRIAL LIGHT & MAGIC. "The Virtual Production of The Mandalorian Season One". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 20 de febrero de 2020 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=gUnxzVOs3rk>
- ASART. "The Virtual Production of The Mandalorian Special Effects | Stagecraft Explained | Unreal Engine". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 10 de junio de 2020 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=JbRb_edrloI
- INSIDER. "Why 'The Mandalorian' Uses Virtual Sets Over Green Screen | Movies Insider". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 11 de junio de 2020 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Ufp8weYYDE8>

Klaus Obermaier: *Apparition* (2004)

• **Enlaces de interés:**

- EXILE. "Apparition: Klaus Obermaier and Ars Electronica Futurelab". En: Exile, Klaus Obermaier Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <http://www.exile.at/apparition/>
- OBERMAIER, Klaus. "Klaus Obermaier". En: Behance, Klaus Obermaier Profile [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.behance.net/klaus_obermaier
- HERNÁNDEZ, Jocelyn. "Klaus Obermaier". En: Jocelyn Hernández Redon Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://hernandezrendonjocelyn.wordpress.com/klaus-obermaier/>

• **Textos y noticias:**

- MACKRELL, Judith. "Apparition", en The Guardian [en línea], 29 de septiembre de 2004. Disponible en: <https://www.theguardian.com/stage/2004/sep/29/dance>
- CARUANA, Carmelita. "Klaus Obermaier – Apparition", en Escape Into Life [en línea], enero de 2012. Disponible en: <https://www.escapeintolife.com/art-videos/klaus-obermaier-apparition/>
- MOCAN, Rodica. "Klaus Obermaier: 'My work is not simply visualisation. It's a totally different thing!'", en Ekphrasis [en línea], vol. 10, n.º 2, 2013, pp. 250-262. Disponible en: <https://www.ekphrasisjournal.ro/docs/R1/10E19.pdf>

• **Videos y reportajes:**

- MEDIA ART TUBE. "Klaus Obermaier - Apparition, 2004, Interactive Dance". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 19 de noviembre de 2008 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=3btvEAE133k>
- OBERMAIER, Klaus. "Apparition – Klaus Obermaier & Ars Electronica Futurelab (2004)". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 1 de septiembre de 2010 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=wVq41Bi2yE>
- OBERMAIER, Klaus. "Apparition HD grand finale – Klaus Obermaier & Ars Electronica Futurelab, feat. Rob Tannion". En: Vimeo [vídeo en línea]. Publicado el 31 de enero de 2013 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://vimeo.com/58661899>

La Fura dels Baus: *Das Rheingold* (2007)• **Enlaces de interés:**

LA FURA DELS BAUS. "Das Rheingold". En: La Fura dels Baus Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://lafura.com/obras/das-rheingold/>

ALEU, Franc. "2007, Das Rheingold". En: Franc Aleu Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://francaleu.cat/das-rheingold>

LES ARTS VALÈNCIA. "Das Rheingold". En: Les Arts València Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.lesarts.com/es/das-rheingold/>

• **Textos y noticias:**

MORGADES, Lourdes; BONO, Ferrán. "Richard Wagner: un desafío 'furero'", en El País [en línea], 21 de abril de 2007. Disponible en: https://elpais.com/diario/2007/04/21/babelia/1177110382_850215.html

EFE. "El Maestranza estrena con éxito 'El oro del Rin' de La Fura dels Baus", en Público [en línea], 5 de noviembre de 2010. Disponible en: <https://www.publico.es/actualidad/maestranza-estrena-exito-oro-del.html>

LÓPEZ, Fernando. "El Anillo del Nibelungo: La Fura versus Chéreau", en Ya nos queda un día menos [en línea], 6 de noviembre de 2010. Disponible en: <https://flvargasmachuca.blogspot.com/2010/11/el-anillo-del-nibelungo-la-fura-versus.html>

• **Videos y reportajes:**

FELICI, Paolo. "Richard Wagner Ring des Nibelungen by La Fura Dels Baus/Roland Olbeter". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 8 de julio de 2015 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Glt3tUjhIdA>

CLASSICAL MAN. "Richard Wagner - Das Rheingold - Valencia 2007 - Zubin Mehta". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 16 de abril de 2017 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=XgX14XYfYxQ>

LES ARTS VALÈNCIA. "Das Rheingold | Ramon Gener". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 21 de mayo de 2020 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=j_KmRnQccKc

Limelight: *Coexistence* (2019)• **Enlaces de interés:**

LIMELIGHT. "Coexistence: A Captivating Projection Mapping Artwork Vivid Sydney". En: Limelight Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.limelight.art/portfolio/coexistence>

LIMELIGHT. "Limelight". En: Pinterest Limelight Profile [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://ar.pinterest.com/limelightart/>

VIVID SYDNEY. "Five Lesser-Known Areas To Enjoy Vivid Sydney". En: Vivid Sydney Website [en línea]. Publicado el 29 de mayo de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.vividsydney.com/blog/2019-five-lesser-known-areas-enjoy-vivid-sydney>

• **Textos y noticias:**

WILLOUGHBY CITY COUNCIL. "Co-Existence' at Vivid Sydney at Chatswood", en Willoughby City Website [en línea], 3 de mayo de 2019. Disponible en: https://www.willoughby.nsw.gov.au/Council/News-and-media/Co-Existence-at-Vivid-Sydney-at-Chatswood?lang_update=638543789640683753

AUSTRALIAN ARTS REVIEW. "VIVID Sydney ignites the Harbour City", en Australian Arts Review [en línea], 28 de mayo de 2019. Disponible en: <https://artsreview.com.au/vivid-sydney-ignites-the-harbour-city/>

VILLAFANA, Brenda. "From the origin of projection mapping to the greatest light festivals in the world – Limelight interview", en Design Wanted [en línea], 17 de octubre de 2020. Disponible en: <https://designwanted.com/limelight-interview/>

• **Videos y reportajes:**

LIMELIGHT. "Coexistence, Vivid Sydney at Chatswood 2019, Full Artwork". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 22 de junio de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=JYWOzKxrR74>

LIMELIGHT. "Limelight Academy / Masterclass V2". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 27 de junio de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=6y-JV2WtQog>

LIMELIGHT. "Coexistence, Vivid Sydney at Chatswood, 2019, Short Edit". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 15 de julio de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=pxs30s_xUc8

Miguel Chevalier: *La Vague des Pixels* (2012)• **Enlaces de interés:**

MIGUEL CHEVALIER. "La Vague des Pixels, 2012". En: Miguel Chevalier Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.miguel-chevalier.com/work/pixels-wave-2012-3>

SEDITION ART. "Miguel Chevalier". En: Sedition Art Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.seditionart.com/miguel-chevalier>

DAN GALERIA. "Miguel Chevalier". En: Dan Galeria Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.dangaleria.com.br/artistas/miguel-chevalier>

• **Textos y noticias:**

DUBOIS-CHABERT, Jean-Louis. "Carcassonne. Une vague de pixels fait onduler la Cité", en La Dépêche [en línea], 12 de mayo de 2012. Disponible en: <https://www.ladepeche.fr/article/2012/05/12/1351805-une-vague-de-pixels-fait-onduler-la-cite.html>

ROIG, Beatriz. "Miguel Chevalier, artista virtual: 'el arte para mí es el reflejo de la sociedad'", en Magazine Horse [en línea], 5 de septiembre de 2016. Disponible en: <https://www.magazinehorse.com/miguel-chevalier-artista-virtual-el-arte-para-mi-es-el-reflejo-de-la-sociedad/>

ART WIKI. "Miguel Chevalier", en Art Wiki Website [en línea], 2 de mayo de 2019. Disponible en: <https://www.artwiki.fr/miguel-chevalier/>

• **Videos y reportajes:**

CHEVALIER, Miguel. "La Vague des Pixels". En: Vimeo [vídeo en línea]. Publicado el 14 de septiembre de 2012 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://vimeo.com/49439818>

MOSSESIAN, Claude. "Miguel CHEVALIER La Vague des Pixels, hommage à Auguste Herbin, (version courte, short version)". En: Vimeo [vídeo en línea]. Publicado el 16 de abril de 2014 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://vimeo.com/92161673>

MOSSESIAN, Claude. "Miguel CHEVALIER The imaginary of the virtual worlds 2012-2015". En: Vimeo [vídeo en línea]. Publicado el 7 de octubre de 2015 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://vimeo.com/141662364>

Niantic: *Pokemon GO* (2016)

• **Enlaces de interés:**

NIANTIC. "Nuestra tecnología". En: Niantic Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://nianticlabs.com/developers?hl=es>

NINTENDO. "Pokémon GO | Juegos de dispositivo inteligente". En: Nintendo Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.nintendo.com/es-es/Juegos/Juegos-de-dispositivo-inteligente/Pokemon-GO-1112517.html>

POKEMON FANDOM. "Pokémon GO". En: Pokemon Fandom Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://pokemon.fandom.com/es/wiki/Pok%C3%A9mon_GO

• **Textos y noticias:**

BBC. "Niantic, la empresa que está detrás del fenómeno de Pokémon Go", en BBC Website [en línea], 26 de julio de 2016. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-368911021>

MARTÍN, Antonio M. "Un año de Pokemon Go", en El Independiente [en línea], 13 de julio de 2017. Disponible en: <https://www.elindependiente.com/tendencias/2017/07/13/ano-pokemon-go/>

MCCLOUGHLIN, Michael. "Esta empresa ya hizo funcionar el metaverso en 2016. El problema es que no sabe repetirlo", en El Confidencial [en línea], 5 de julio de 2022. Disponible en: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2022-07-05/metaverso-niantic-pokemon-go-reto-conseguir_3454790/

• **Videos y reportajes:**

NINTENDO OF AMERICA. "Pokémon GO - Demonstration - Nintendo E3 2016". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 15 de junio de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=qqbsdqjgk>

GAMESPILOT. "POKÉMON GO All Trailers (2016) iOS, Android Game". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 11 de julio de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=vvFVBXLsBcE>

GAME FRAGGER. "Pokemon Go Official Launch Trailer 2016 Niantic HD". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 2 de agosto de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Le5VYoVQaHA>

Onionlab: *Axioma* (2016)

• **Enlaces de interés:**

ONIONLAB. "Axioma". En: Onionlab Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.onionlab.com/es/works/axioma/>

ONIONLAB. "Onionlab". En: Pinterest Onionlab Profile [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.pinterest.es/onionlab/>

TIMEOUT. "LlumBCN 2016: Axioma". En: Time Out Website [en línea]. Publicado el 5 de febrero de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.timeout.es/barcelona/es/que-hacer/llumbcn-2016-axioma>

• **Textos y noticias:**

MOLINA, María. "Onionlab: proyección a capas", en Metal Magazine [en línea]. Disponible en: <https://metalmagazine.eu/es/post/onionlab-proyeccion-a-capas>

LE JOURNAL DU DESIGN. "Axioma, mapping 3D par Onionlab", en Le Journal du Design Website [en línea], 23 de febrero de 2016. Disponible en: <https://www.journal-du-design.fr/art/axioma-mapping-3d-par-onionlab-71715/>

VILÀ I ÒDENA, Irma. "Entrevista a Jordi Pont, integrante del equipo de Onionlab", en Revista Mosaic [en línea], noviembre 2016, n.º 143. DOI: <https://doi.org/10.7238/m.n143.1630>

• **Videos y reportajes:**

DIEGO ROSA VIDEOS. "AXIOMA ONIONLAB BARCELONA". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 14 de febrero de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=IRFU-3ordc4>

ONIONLAB. "Axioma 3D - Llum BCN 2016". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 16 de febrero de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://vimeo.com/155574083>

WE AND THE COLOR. "Axioma - Mapping 3D por Onionlab para LLUM BCN Festival 2016 en Barcelona". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 23 de febrero de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=CpRLwLclHNA>

Populus: *The Sphere - Las Vegas* (2023)• **Enlaces de interés:**

POPULOUS. "Sphere". En: Populous Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://populous.com/showcases/sphere>

THE SPHERE. "Sphere: Immersive Shows, Concerts & Events in Las Vegas". En: The Sphere Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.thesphere.com/>

SACO. "Sphere". En: SACO Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.saco.com/sphere/>

• **Textos y noticias:**

GRIGGS, Brandon. "Este lugar futurista para eventos en Las Vegas es la estructura esférica más grande del mundo", en CNN España Website [en línea], 5 de julio de 2023. Disponible en: <https://cnnespanol.cnn.com/2023/07/05/centro-oio-futurista-las-vegas-estructura-esferica-mas-grande-del-mundo-sphere-trax/>

GARRIDO, Diana. "Sphere, la atracción más grande del mundo", en Architectural Digest [en línea], 7 de julio de 2023. Disponible en: <https://www.admagazine.com/articulos/sphere-la-atraccion-en-las-vegas-mas-grande-del-mundo>

ALEMANY, Luis. "La Esfera: el nuevo y gigantesco reclamo de Las Vegas empieza a deslumbrar al mundo", en El Mundo [en línea], 25 de julio de 2023. Disponible en: <https://www.elmundo.es/cultura/2023/07/25/64ad2231fc6c83147e8b45c4.html>

• **Videos y reportajes:**

PETERSON, Sally. "U2-With or Without You - Vegas Sphere 2.7.24". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 8 de febrero de 2024 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=L_6dP_QwqU

MEGA BUILDS. "How Las Vegas' Sphere Actually Works". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 27 de abril de 2024 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=VSuSN_qfB0I

HANSON, Jen. "Dead & Company Sphere - Opening Night May 16 2024". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 17 de mayo de 2024 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=813YdP3AI1g>

Rafael Lozano-Hemmer: *People on People* (2010)• **Enlaces de interés:**

LOZANO-HEMMER, Rafael. "People on People". En: Rafael Lozano-Hemmer Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.lozano-hemmer.com/people_on_people.php

EFE. "El artista Rafael Lozano-Hemmer propone divertirse con las nuevas tecnologías". En: Público [en línea]. Publicado el 19 de septiembre de 2010 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.publico.es/actualidad/artista-rafael-lozano-hemmer-propone.html>

MCA. "Rafael Lozano-Hemmer: Recorders". En: Museum of Contemporary Art Australia [en línea]. Publicado en diciembre de 2011 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.mca.com.au/exhibitions/rafael-lozano-hemmer-recorders/>

• **Textos y noticias:**

CHERIE, Federico. "Digital Art and the Platforms for Participation", en Aesthetica [en línea], n.º 36, agosto-septiembre de 2010, pp. 30-33. Disponible en: https://www.lozano-hemmer.com/texts/bibliography/articles_multipieces/Aesthetica_AugSept2010.pdf

BROWNELL, Ginanne. "A Makeover for Contemporary Art in Sydney", en The New York Times [en línea], 20 de marzo de 2012. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2012/03/21/arts/21iht-rartsydney21.html>

GIBSON, Prudence; SCHEER, Edward. "The interactive art of Rafael Lozano-Hemmer: psychic resonance, surveillance and a murmur of lights", en The Conversation [en línea], 21 de agosto de 2023. Disponible en: <https://theconversation.com/the-interactive-art-of-rafael-lozano-hemmer-psychic-resonance-surveillance-and-a-murmur-of-lights-211430>

• **Videos y reportajes:**

MIKE H. "People on People by Rafael Lozano-Hemmer". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 29 de enero de 2011 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=xoqYVmsYb6o>

HOY ES ARTE. "Entrevista a Rafael Lozano-Hemmer". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 16 de mayo de 2014 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=6viBKRhQjyQ>

LOZANO-HEMMER, Rafael. "People on People (2010)". En: Rafael Lozano-Hemmer Website [vídeo en línea]. Publicado el 31 de octubre de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.lozano-hemmer.com/videos.php?id=249&type=projects>

Random International: *You Fade to Light* (2009)• **Enlaces de interés:**

RANDOM INTERNATIONAL. "You Fade To Light, 2009". En: Random International Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.random-international.com/you-fade-to-light-2009>

ADA. "You Fade To Light by Random International". En: Archive of Digital Art [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.archive-digitalart.eu/database/general/work/you-fade-to-light.html>

O'SHEA, Chris. "You Fade To Light". En: Chris O'Shea [en línea]. Publicado en abril de 2009 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.chrisoshea.org/you-fade-to-light/>

• **Textos y noticias:**

SOMMARIVA, Elena. "You Fade to Light, by Random International for Philips", en Domus Magazine [en línea], 3 de febrero de 2010. Disponible en: <https://www.domusweb.it/en/news/2010/02/03/you-fade-to-light-by-random-international-for-philips.html>

SAYEJ, Nadja. "The Carpenters Workshop Gallery Takes on Hollywood's Moody Side in Its Inaugural L.A. Show", en Architectural Digest [en línea], 14 de abril de 2019 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.architecturaldigest.com/story/the-carpenters-workshop-gallery-takes-on-hollywoods-dark-underbelly-in-its-inaugural-la-show>

ESCRIBANO, Gloria. "Arte digital y espacios virtuales a cargo de Random International", en ROOM Diseño [en línea], 24 de abril de 2019. Disponible en: <https://roomdiseno.com/random-international-espacios-virtuales/>

• **Vídeos y reportajes:**

MEDIA ART TUBE. "You fade to light, OLED Installation 2009". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 13 de mayo de 2009 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=cBpdx9mDqyU&hl=ko_KR&fs=1

RANDOM INTERNATIONAL. "You Fade To Light, 2009". En: Vimeo [vídeo en línea]. Publicado el 28 de agosto de 2009 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://vimeo.com/6315769>

DESIGN MIAMI BASEL. "You Fade To Light, Random International". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 25 de octubre de 2011 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=M2O9UMCBnTM>

Robert Lepage: *Cirque du Soleil - Kà* (2005)

• **Enlaces de interés:**

CIRQUE DU SOLEIL. "KÀ: Un Espectáculo en Las Vegas". En: Cirque du Soleil Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.cirquedusoleil.com/es/ka>

MGM GRAND. "KÀ by Cirque du Soleil". En: MGM Grand Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://mgmgrand.mgmresorts.com/en/entertainment/ka-cirque-du-soleil-show.html>

THEATRE CRAFTS. "KA – Cirque du Soleil". En: Theatre Crafts, Entertainment Technology Resources & History [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.theatre crafts.com/pages/home/shows/ka-cirque-du-soleil/>

• **Textos y noticias:**

EFE. "El Circo del Sol hace su mayor apuesta teatral con 'KA'", en El Mundo [en línea], 3 de febrero de 2005. Disponible en: <https://www.elmundo.es/elmundo/2005/02/03/cultura/1107461438.html>

OUZOUNIAN, Richard. "KÀ", en Variety [en línea], 6 de febrero de 2005. Disponible en: <https://variety.com/2005/legit/markets-festivals/ka-1200528196/>

BARRANCO, Justo. "Vivimos en un tiempo en el que la verdad resulta infrecuente", en La Vanguardia [en línea], 5 de octubre de 2017. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/cultura/20171005/431809904417/robert-lepage-cirque-du-soleil-totem.html>

• **Vídeos y reportajes:**

COW MISSING. "Cirque Du Soleil KA' Theatre Spectacular - Behind The Scenes Tour - MGM Grand Hotel Casino Las Vegas". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 3 de diciembre de 2015 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=zl9oby9jeaU>

CIRQUE DU SOLEIL. "KÀ by Cirque du Soleil | Official Trailer | Cirque du Soleil". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 16 de mayo de 2017 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=i2dR7VQjek>

CIRQUE DU SOLEIL. "SPOTLIGHT ON KÀ | Cirque du Soleil". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 2 de agosto de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=p64xhZsnvms>

Robert Wilson: *The Lady from the Sea* (1998)

• **Enlaces de interés:**

WILSON, Robert. "The Lady from the Sea". En: Robert Wilson Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://robertwilson.com/lady-from-the-sea>

ANTÓN, Jacinto. "Robert Wilson: 'Las grandes obras de arte están llenas de tiempo'". En: El País [en línea]. Publicado el 7 de octubre de 1998 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://elpais.com/diario/1998/10/07/cultura/907711216_850215.html

FRAYHA, Ricardo. "Robert Wilson, The Lady from the Sea". En: Ricardo Frayha Website [en línea]. Publicado en 2013 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://en.ricardofrayha.com/a-dama-do-mar>

• **Textos y noticias:**

CURTI, Stefano. "Sontag and Wilson's Lady from the Sea World Premieres in Italy, May 5", en Plybill [en línea], 5 de mayo de 1998. Disponible en: <https://playbill.com/article/sontag-and-wilsons-lady-from-the-sea-world-premieres-in-italy-may-5-com-75119>

VALIENTE, Pedro. Estudio del proceso de creación de la obra de Robert Wilson [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense, 2000. Disponible en: <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis/19972000/S/3/S3042301.pdf>

SHEVTSOVA, Maria. "Robert Wilson Directs 'When We Dead Awaken', 'The Lady From the Sea' and 'Peer Gynt'", en Ibsen Studies [en línea], vol. 7, n.º 1, 2007, pp. 84-104. DOI: <https://doi.org/10.1080/15021860701488975>

- **Vídeos y reportajes:**

- FIT BOGOTÁ. "La dama del mar | SESC | Bob Wilson". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 16 de noviembre de 2013 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=qrzBeEqBtUs>
- ROSENKRAFT, Gabriel. "A DAMA DO MAR de Bob Wilson". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 11 de septiembre de 2017 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=q3s2mRjOEN4>
- LOUISIANA TO THE FRENCH. "Robert Wilson ARTE Documentary 'The Beauty of the Mysterious'". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 6 de junio de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=BxvRUBqV3jo&t=0s>

Scenocosme: Akousmaflores (2007)

- **Enlaces de interés:**

- SCENOCOSME. "Akousmaflores, Sensitive and interactive musical plants". En: Scenocosme Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: https://www.scenocosme.com/akousmaflores_en.htm
- ZKM. "Scenocosme, Akousmaflores, 2007". En: ZKM, Center for Art and Media Karlsruhe Website [en línea]. Publicado en fecha sin determinar [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://zkm.de/en/artwork/akousmaflores>
- IFDIGITAL. "Akousmaflores, by Grégory Lasserre & Anaïs met den Ancxt, 2007". En: Institut Français Digital Website [en línea]. Publicado el 15 de mayo de 2024 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://ifdigital.institutfrancais.com/en/creation/akousmaflores>

- **Textos y noticias:**

- TRILNICK, Carlos. "Scenocosme", en Proyecto IDIS Website [en línea], 21 de junio de 2011. Disponible en: <https://proyectoidis.org/scenocosme/>
- ISEA. "Artists Statement: Gregory Lasserre & Anaïs met den Ancxt (Scenocosme) — Akousmaflores and Lights Contacts", en ISEA Symposium Archives [en línea], 2011. Disponible en: https://www.isea-archives.org/symposia/isea2011/isea2011-artists-statement_lasserre_ancxt/
- PAUGAMS. "Un jardin pas comme les autres!", en Le Blog d'Histoire de l'Art del ES2 [en línea], 17 de noviembre de 2017. Disponible en: <https://bloghistoiredelart2.wordpress.com/2017/11/17/un-jardin-pas-comme-les-autres/>

- **Vídeos y reportajes:**

- SCENOCOSME. "Akousmaflores interactive plants - Scenocosme : Gregory Lasserre & Anaïs met den Ancxt". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 7 de agosto de 2012 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=1hae2Fwrqn8>
- BANFF. "These Plants React Musically to Your Touch". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 22 de julio de 2015 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=5BnjvrJMuU8>
- SCENOCOSME. "Akousmaflores (reportage, mix 1)". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 30 de enero de 2016 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=edEpKkZs84>

Studio Drift: Breaking Waves (2022)

- **Enlaces de interés:**

- STUDIO DRIFT. "Breaking Waves". En: Studio Drift Website [en línea]. Publicado en 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://studiodrift.com/work/breaking-waves/>
- STUDIO DRIFT. "Breaking waves at elbphilharmonie". En: Studio Drift Website [en línea]. Publicado en 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://studiodrift.com/event/breaking-waves-at-elbphilharmonie/>
- ELBPILHARMONIE. "DRIFT, Breaking Waves, Elbphilharmonie Mediatheque". En: Elbphilharmonie Website [en línea]. Publicado en 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.elbphilharmonie.de/en/mediatheque/drift-breaking-waves/727>

- **Textos y noticias:**

- DESIGN BOOM. "DRIFT's breaking waves of illuminated drones wrap elbphilharmonie hamburg", en Design Boom Website [en línea], 22 de diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.designboom.com/art/drift-breaking-waves-elbphilharmonie-hamburg-illuminated-drones-12-22-2021/>
- COLOSSAL. "DRIFT On the Unparalleled Potential of Technology in Cultivating Connections with Nature", en Colossal Website [en línea], 21 de marzo de 2022. Disponible en: <https://www.thisiscolossal.com/interviews/drift-lonneke-gordijn-ralph-nauta/>
- LAGANIER, Vincent. "Breaking Waves: sculpture lumineuse de drones, Elbphilharmonie par Drift", en Light Zoom Lumière Website [en línea], 30 de abril de 2022. Disponible en: <https://www.lightzoomlumiere.fr/realisation/breaking-waves-sculpture-lumineuse-de-drones-elbphilharmonie-drift/>

- **Vídeos y reportajes:**

- LIGHT ZOOM LUMIÈRE. "Breaking Waves, Elbphilharmonie, drone light show by Drift, Hamburg, Germany". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 29 de abril de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=cSeDUFvJu3U>
- ELBPILHARMONIE HAMBURG. "DRIFT »Breaking Waves« | Elbphilharmonie". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 30 de abril de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=0qVzwoZMX9I>
- STUDIO DRIFT. "The Making of Breaking Waves at the Elbphilharmonie Hamburg | by DRIFT". En: Youtube [vídeo en línea]. Publicado el 24 de mayo de 2022 [consulta: mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=FWBIAmhWMIw>

Universidad de Valladolid



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DIGITALSTAGE
Análisis espacial de instalaciones
escenográficas digitales del siglo XXI
REF. PID2021-123974NB-I00 (2022-2025)

Este libro colectivo profundiza en el análisis de las categorías espaciales presentes en las instalaciones escenográficas digitales, un formato híbrido que combina elementos audiovisuales y performativos, donde intervienen el autor, el objeto y el observador en relación con el lugar de la representación. La arquitectura, como arte del espacio, puede aprender de estas instalaciones, que son experimentaciones más flexibles y menos regladas que los edificios tradicionales, permitiendo enfoques interdisciplinarios de integración, interacción y experiencia.

La publicación, coordinada por el Grupo de Investigación Reconocido (GIR) de la Universidad de Valladolid "ESPACIAR", es la síntesis del proyecto "DIGITALSTAGE" (2022-2025), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Los investigadores principales han sido Fernando Zaparaín y Jorge Ramos, de la Universidad de Valladolid, que han coordinado a un equipo internacional de académicos pertenecientes a instituciones de Italia, Portugal y Reino Unido, además de varias universidades españolas, empresas y entidades culturales, como UTOPI y JANA.

Las contribuciones al libro consisten en trabajos escritos y obras artísticas experimentales, que abordan temas como instalaciones escénicas virtuales, realidad aumentada, interactividad, inmersividad, videomapping, musealización digital, proyección 2D y 3D, robots escénicos, videojuegos y espacios generados por inteligencia artificial. La metodología combina croquis, instrucciones de producción y herramientas arquitectónicas como levantamientos y modelos 3D.

Uno de los objetivos principales de esta investigación ha sido fomentar el intercambio entre la academia y las disciplinas creativas, colaborando con instituciones culturales y de arte contemporáneo como la Fondazione Cini, Ca Tron e IUAV de Venecia, la Real Academia de España en Roma o la Universidad de Nottingham Trent. Todo el material generado está disponible en acceso abierto en:

www.espaciarnet.net/digitalstage-2225

This collective book delves into the analysis of the spatial categories present in digital scenographic installations, a hybrid format that combines audiovisual and performative elements, where the author, the object and the observer intervene in relation to the space of representation. Architecture, as the art of space, can learn from these installations, which are more flexible and less regulated experimentations than traditional buildings, allowing for interdisciplinary approaches of integration, interaction and experience.

The publication, coordinated by the Recognised Research Group (GIR) of the University of Valladolid 'ESPACIAR', is the synthesis of the project 'DIGITALSTAGE' (2022-2025), funded by the Ministry of Science, Innovation and Universities. The principal investigators were Fernando Zaparaín and Jorge Ramos, from the University of Valladolid, who coordinated an international team of academics and institutions from Italy, Portugal and the United Kingdom, as well as several Spanish universities, companies and cultural entities.

The contributions to the book consist of written works and experimental artworks, addressing topics such as virtual stage installations, augmented reality, interactivity, immersivity, videomapping, digital musealisation, 2D and 3D projection, stage robots, video games and artificial intelligence-generated spaces. The methodology combines sketches, production instructions and architectural tools such as surveys and 3D models.

One of the main objectives of this research has been to foster exchange between academia and creative disciplines, collaborating with cultural and contemporary art institutions such as the Fondazione Cini, Ca Tron and IUAV in Venice, the Royal Academy of Spain in Rome or Nottingham Trent University. All the material generated is available in open access at:

www.espaciarnet.net/digitalstage-2225

Con el Prólogo de Raquel Sardá



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DIGITALSTAGE

Análisis espacial de instalaciones
escenográficas digitales del siglo XXI

REF. PID2021-123974NB-I00 (2022-2025)