

E S P A C I O
E S C E N O G R Á F I C O
E N L A O B R A
D I G I T A L D E
ESTHER PIZARRO

Autor: Rubén de la Torre Herrero
Tutor: Fernando Zaparaín Hernández
Cotutor: Pablo Llamazares Blanco



Universidad de Valladolid

ESPACIO ESCENOGRÁFICO EN LA OBRA DIGITAL DE **ESTHER PIZARRO**

TRABAJO FIN DE GRADO, SEPTIEMBRE 2022

Autor: **Rubén de la Torre Herrero**
Tutor: **Fernando Zaparaín Hernández**
Cotutor: **Pablo Llamazares Blanco**

Grado en Fundamentos de la Arquitectura
Departamento de Teoría de la Arquitectura y
Proyectos arquitectónicos.



Portada. Fotografía detalle de la obra de Esther Pizarro [MAFD] :: PLANISFERIO (2018) en [MAFD] :: Mapping
Active Fire Data. Fuente: © Esther Pizarro

Agradecimientos:

A Esther Pizarro por darme la oportunidad de reunirme con ella y facilitar al estudio documentación sobre sus obras artísticas e investigaciones.

A mis tutores por poner tanto empeño y esfuerzo en todo el proceso de creación de este trabajo.

Y sobre todo a Alejandro, Raul, Dani, Cesar, África y Alicia que han sido un gran apoyo para mí durante este curso.

Maquetación y diseño gráfico: **Rubén de la Torre Herrero**

Copyright de textos: **Rubén de la Torre Herrero**

Copyright de imágenes: **Mencionados en cada una de las figuras empleadas**

Este trabajo se ha desarrollado en el marco del Proyecto de Investigación **"DIGITALSTAGE. Análisis espacial de instalaciones escenográficas digitales del siglo XXI"** (2022-2025), REF. PID2021-123974NB-100, Programa Estatal para impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023, Ministerio de Ciencia e Innovación, España, del GIR UVA ESPACIAR.

El Trabajo Fin de Grado está regulado por el Reglamento para la Elaboración y Evaluación del Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Valladolid (Aprobado por el Consejo de Gobierno, sesión 18 de enero de 2012, BOCyL N°32, de 15 de febrero, modificado el 27 de marzo de 2013).

© Rubén de la Torre Herrero, 2022
Printed in Spain

Resumen:

El trabajo se plantea como un estudio de determinadas instalaciones artísticas de Esther Pizarro, en las que la introducción de lo digital ofrece nuevas experiencias del espacio. Desde una perspectiva arquitectónica, se pretende categorizar espacialmente algunas de estas propuestas híbridas, donde las nuevas tecnologías conducen a una inmersión del espectador en un ámbito expositivo de condición escenográfica. Un hecho que ayuda a la arquitectura a descubrir nuevos modelos en la percepción del espacio, desde la redefinición fenomenológica que trae consigo el arte digital.

Abstract:

The work is presented as a study of certain artistic installations by Esther Pizarro, in which the introduction of digital offers new experiences of space. From an architectural perspective, it is intended to spatially categorize some of these hybrid proposals, where new technologies lead to an immersion of the viewer in an exhibition environment of scenographic condition. A fact that helps architecture to discover new models in the perception of space, from the phenomenological redefinition that digital art brings with it.

0 Índice

1_Introducción: Esther pizarro y el arte digital

I. Tema y objetivos	p_08
II. Método de trabajo	p_10
III. Estado de la cuestión	p_12

2_Espacio escenográfico: Cuestiones de percepción

I. Trayectoria artística	p_15
II. Premisas escénicas	p_20
III. Instalaciones digitales	p_24

3_Análisis de casos: Re-definición fenomenológica

I. Liquid Mapping:: Connected to ... // Espacio inmersivo	p_28
>Ocupación_ 82 m2.	
>Recorrido_ en cadena.	
>Escala_ oceánica.	
>Interacción_ espacial.	
>Luz_ interna.	
II. Digital diamonds: Clouds-cape // Cartografía tridimensional	p_40
>Ocupación_ 125 m2.	
>Recorrido_ arterial.	
>Escala_ 1/120000.	

>Interacción_ mediante sonido.	
>Luz_ interna por sonido.	
III. [MAFD] :: Mapping Active Fire Data // Escalas	p_50
>Ocupación_ 48 m2.	
>Recorrido_ lineal.	
>Escala_ terrestre.	
>Interacción_ mediante presencia física y pulsación táctil.	
>Luz_ interna y por interacción.	
IV. Space debris :: Constelaciones de desecho // Recorrido sensitivo	p_60
>Ocupación_ 780 m2.	
>Recorrido_ lineal.	
>Escala_ espacial.	
>Interacción_ por pulsación.	
>Luz_ exterior en punto de inicio del recorrido e interna.	

4_Conclusión final

I. Conclusiones espaciales escenográficas	p_70
---	------

5_Bibliografía

I. Libros y catálogos, hojas de salas expositivas, tesis doctorales, páginas Web, artículos de revista, vídeos y documentales e imágenes	p_72
--	------

1_Introducción: Esther Pizarro y el arte digital

I. Tema y objetivos

El objeto principal del trabajo es la investigación acerca del espacio escenográfico en las instalaciones artísticas y digitales de Esther Pizarro. Constituyen estas obras un medio de expresión en pleno auge que, con la aplicación de nuevas tecnologías, ofrecen una nueva vía de exploración espacial desde el contexto expositivo. Asimismo, estas obras abordan una temática actual, con la que el espectador se ve inmerso en una experiencia que le conecta con diversos aspectos de la sociedad contemporánea.

Por lo tanto, los temas que vamos a tratar se relacionan con nuevos conceptos como los procesos de digitalización y la inteligencia digital, cada vez vas más adheridos a nuestras vidas, así como el metaverso¹, donde la experiencia es producida en un mundo virtual. Es entonces cuando aparece una dicotomía entre lo real y virtual, llegando a desaparecer la frontera entre estos dos conceptos.

Por otro lado, los sistemas de información generan cantidad de datos masivos², cuya adecuada gestión se lleva a cabo a través de avanzadas aplicaciones informáticas. Una realidad que no ha permanecido ajena a las nuevas experiencias y manifestaciones artísticas, que han sabido incorporar estos aspectos en sus evolucionadas propuestas.

1 "Meta" proveniente del griego que significa "más allá" o "después de" y verso proviene de la última parte de la palabra "universo". El término es creado por Neal Stephenson, escritor de la novela *Snow Crash* (1992).

2 "Big data" o macrodatos: según la corporación IDC "*Las tecnologías Big Data describen una nueva generación de tecnologías y arquitecturas, diseñadas para extraer el valor económico de grandes volúmenes de una amplia variedad de datos, al permitir la alta velocidad de captura, descubrimiento y/o análisis*" Mencionado en el informe ejecutivo de IDC. (agosto de 2012).

Se trataría de un entorno de acción en el que priman los datos por encima del objeto artístico tradicional, y donde es necesaria una red de procesadores, conectores y almacenamiento para su correcto funcionamiento. Hablamos de una compleja infraestructura que permite el almacenaje, conexión y retransmisión del contenido digital, que ofrece al arte nuevas posibilidades de expresión.

Así pues, la tecnología digital se presenta como un medio de reciente expresión y su constante evolución favorece la indagación en nuevas formas de aplicación espacial. Algo constatable desde los inicios del arte digital, cuando autores como Michael Noll, Frieder Nake y Gorg Nees empezaron a producir sus obras con aplicaciones informáticas.

A partir de todo lo anterior, y por la incorporación de las referidas nociones digitales en la realidad espacial del arte, se propone el estudio de: lo tecnológico y su vinculación con el espectador, los nuevos sistemas espaciales como método de expresión y las instalaciones artísticas como experimentación espacial. Todo ello, con objeto de descubrir nuevas posibilidades de acción en el espacio arquitectónico, en la definición de un proyecto de arquitectura.

Para analizar espacialmente los conceptos mencionados se escoge Esther Pizarro, catedrática de Bellas Artes de la Universidad Europea que plantea su trayectoria artística como escultora sobre estas cuestiones vinculadas con la digitalización. El estudio indaga en sus últimas obras, donde el medio de expresión escogido refleja la búsqueda de un arte digital, como una disciplina creativa generada y expuesta desde lo tecnológico. Además, las escenografías propuestas en las que desembocan sus presentaciones, dotan al espacio de cualidades que acompañan al discurso.

En lo que se refiere a la aplicación arquitectónica de las cuestiones espaciales que quedan implícitas en propuestas artísticas como las de Esther Pizarro, partimos de muchas de las premisas que establece el Grupo de Investigación Reconocido (GIR) ESPACIAR.³

3 Para profundizar más sobre esta metodología: <https://www.espaciarnet.net/informacion>.

Desde el mismo se ha profundizado a través de distintos textos y publicaciones en este medio artístico, con ese enfoque que trata de analizar su potencial espacial como aplicación arquitectónica.¹

El GIR produce investigaciones de categorías espaciales en arquitectura y otras disciplinas que utiliza instrumentos propios de la arquitectura no solo en la disciplina arquitectónica, sino en otros medios de expresión artísticos para comprender y representar el espacio en la arquitectura.²

Aunque el foco del Trabajo Fin de Grado sea sobre una autora en concreto, la investigación se adentra así mismo en las intervenciones artísticas, los métodos escenográficos y los componentes de escena. El objetivo principal es profundizar en las posibilidades de aplicación arquitectónica de los novedosos espacios digitales mediante análisis, documentación y representación, para complementar mi formación como Graduado en Fundamentos de la Arquitectura.

II. Método de trabajo

El Trabajo Fin de Grado se basa en la metodología del Grupo de Investigación Reconocido “GIR UVA ESPACIAR, Categorías espaciales en arquitectura y otras disciplinas artísticas” al que ya nos hemos referido.

Para hacer el desarrollo se ha escogido una selección de 4 instalaciones de Esther Pizarro donde se aplican diferentes usos de tecnologías digitales: *Liquid mapping* (2016), *Digital diamonds: Cloudscape* (2016), *Mapping active fire data* (2018) y *Space*

1 Es un Grupo de Investigación Reconocido de la Universidad de Valladolid cuyos directores forman parte de la docencia de esta universidad.

2 *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 del edificado* (Zaparaín, 2021, p.13).

debris (2021). En ellas, los espacios instalativos se resuelven a modo de escenografías digitales sobre cada uno de los temas propuestos, conduciendo al espectador a un espacio inmersivo.

El 04/03/2022 pudo llevarse a cabo una reunión con Esther Pizarro, donde se plantearon ciertas preguntas que fueron surgiendo en el inicio del análisis, además de facilitarme documentación inédita, que me ha permitido entrar en profundidad. Lo primero para analizar en detalle las escenografías espaciales fue hablar con la propia autora como fuente directa.

Mediante instrumentos proyectuales arquitectónicos, se analizan los espacios generados por las intervenciones digitales. Levantamientos arquitectónicos y modelos 3D son algunos de los medios utilizados aplicados al estudio. La narración escenográfica será complementada mediante planimetrías producidos durante la fase de investigación. Los análisis gráficos y planimétricos contendrán iconos que reflejan los componentes escenográficos que intervienen en la instalación, estos definidos en el apartado de premisas escénicas. Esto permite, desde una figuración volumétrica, comprender las cualidades espaciales a las que conduce la experimentación física de la instalación digital.

Como uno de los objetivos es profundizar en los espacios digitales, se ha transferido un modelo virtual de elaboración propia en la aplicación Kubity Go³, para experimentar sobre los nuevos medios de representación digital. Esta aplicación permite, desde un dispositivo móvil, recorrer virtualmente la instalación Space Debris (2021) mediante realidad virtual.

Además se ha creado una página web⁴ para su difusión interactiva. En ella se incorpora los contenidos del análisis y enlaces de interés sobre las instalaciones analizadas para

3 Descarga mediante Google Play: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kubity.player&hl=es_BO.

4 <https://rubendelatorreherr.wixsite.com/tfgr>.

dar soporte a nuevos formatos que escapa de un trabajo al uso en su formato tradicional en PDF.

III. Estado de la cuestión

Para conocer los precedentes en la escenografía digital de Esther Pizarro, se ha investigado desde lo general a lo particular abordando el formato de instalación artística, luego las particularidades del formato desde lo escenográfico y digital, y por último la obra artística de Esther Pizarro incidiendo especialmente en sus últimas obras creadas desde lo tecnológico.

Unas de las publicaciones que se adentra en el formato de las instalaciones artísticas se han empleado: *Nuevas expresiones artísticas del siglo XX* (2002) de Michael Rush, hace un desglose de los artistas internacionales más influyentes del siglo anterior. Como resultado de su estudio, manifiesta el proceso desde el cual han surgido las nuevas iniciativas basadas en la evolución del concepto arte. Videoinstalaciones, arte digital y realidad virtual son algunos de los temas analizados que se toman como base para este trabajo.

En *Instalaciones* (2001), escrito por Josu Larrañaga, se habla sobre la implantación de las instalaciones y como irrumpen en el campo del arte. A nivel nacional, Mónica Sánchez Argilés escribe su Tesis Doctoral titulado *La instalación en España. 1970/2000* (2006), en el que define el concepto de instalación artística y transcribe su evolución histórica en España.

Con respecto a un más enfoque filosófico, Esther Pizarro escribe su tesis doctoral sobre *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas* (2001), en la que presenta el concepto de espacio y su evolución filosófica vinculándola al desarrollo escultórico. Como último punto analiza los espacios escultóricos estadounidenses del Minimal Art, Process Art y Earth Art, los cuales serán tomados como inspiración en la obra de la artista.

Como línea de investigación sobre lo escenográfico y digital se han empleado: *La escenografía: Cine y arquitectura* (1997), de Santiago Vila, donde el autor analiza las puestas en escena de ejemplos cineastas y arquitectónicos, al igual que *El teatro como espacio* (2009) en el que Felisa de Blas genera un estudio histórico del espacio teatral además de analizar los espacios escénicos junto con sus componentes de composición escenográfica.

La escena del siglo XXI (2016), de José Gabriel López Antuñano estudia a veinticuatro directores prestigiosos de teatro actuales exponiendo sus escenografías contemporáneas vinculadas a los medios digitales. En *Cultura visual digital* (2003) de Andrew Darley, se habla sobre el cambio fenomenológico y cómo los métodos tradicionales han sido suplantados por la tecnología digital provocando nuevos géneros visuales.

Para completar el estudio se ha usado la publicación *Instalaciones artísticas: análisis espacial y escenográfico* (2021) de Fernando Zaparaín, Jorge Ramos y Renato Bocchi (Editores), un documento colectivo sobre las instalaciones artísticas desde una perspectiva arquitectónica. Este se ha usado, tanto para identificar las categorías espaciales, como la forma de discurso.

En la investigación sobre Esther Pizarro se ha empleado en este estudio: *Derivas de la ciudad, cartografías imposibles* (2013), en el cual la autora es entrevistada por la gestora de cultura española Tania Pardo. En esta publicación se expone el proceso artístico de Pizarro desde su inicio y este concluye en la presentación de *Patronando Madrid: mapas de movilidad* (2013).

A cerca de las nuevas instalaciones digitales de Esther Pizarro se ha empleado dos artículos producidos por ella: *Paisajes complejos. Hacia una nueva cartografía artísticas* (2018), en el cual la artista plantea una metodología de análisis y formación de datos basado en investigaciones sobre catástrofes ambientales y, *Paisajes Complejos. Hacia una nueva cartografía artística* (2017), donde la artista introduce las nuevas corrientes filosóficas del pensamiento complejo y expone como las cartografías artísticas deben

evolucionar adecuándose a la era digital en la que vivimos.

Las publicaciones específicas de cada instalación analizada: *Mapping complexity. Supercities* (2016), *Liquid mapping :: Connected to...* (2017), *[MAFD] :: Mapping active fire data* (2018) y *Space debris, constelaciones de desecho* (2021), complementan el estudio sobre el espacio escenográfico. Por último, cada instalación dispone de un contenido audiovisual en el cual explica la realización de ellas desde su análisis previo hasta el resultado final.

2_Espacio escenográfico: Cuestiones de percepción

I. Trayectoria artística

Esther Pizarro, doctora en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid, cuenta con una carrera artística relacionada con los conceptos de ciudad, escala y paisaje. En la entrevista *Los oficios de la Cultura* (2012), muestra el interés sobre la arquitectura, siendo estas reflexiones las que provocan en su carrera artística un empeño en investigar sobre diferentes escalas espacial. Como cita la artista:

Si la función de la arquitectura es la de edificar lugares para el cobijo, podríamos decir que el fin de la escultura es el de construir espacios para el pensamiento (Pizarro, 2002, p. 19).

En 1995 publica su tesis doctoral sobre la materia y el espacio, una publicación instructiva donde el contexto histórico define la evolución de estos conceptos vinculándolo a las artes plásticas. La filosofía define la concepción del espacio y es por este motivo el cual redacta la evolución del pensamiento enlazado a los estilos artísticos:

[...], hemos estudiado la posición reflexiva del hombre respecto al espacio, la cual está constituida por el pensar filosófico. Ahora, la tarea se centrará en cómo el hombre, mediante una posición estética y artística, expone la perspectiva de este "ilimitado espacio" (Pizarro, 1995, p.217).

Analizando sus obras escultóricas, las instalaciones y las intervenciones en espacios

urbanos, se proponen dos grupos para analizar la trayectoria artística de la autora: obra objetual y digital. Esta enumeración coincide cronológicamente con sus intervenciones formando una obra artística progresiva.

En la primera etapa objetual, Pizarro produce obras donde las esculturas, instalaciones y libros de autor reflejan un resultado de sus investigaciones mediante cuerpos tridimensionales.

Inicialmente obtiene una serie de becas postdoctorales para vivir durante un período en Los Ángeles (1996-97), Roma (1998-00) y París (2000-02). Durante estas estancias, Esther Pizarro vive en la ciudad como habitante y su obra artística se basa en descifrar cartografías desde su experiencia cotidiana.

Esther Pizarro produce obras escultóricas en ese periodo de tiempo basada en las connotaciones. Un ejemplo de estos es: *Construir ciudades* (2000), en el cual se analiza un barrio de Roma donde se encuentran los principales edificios históricos. La artista analiza la superposición de capas históricas de la ciudad y las representa mediante esculturas compuestas de cera y plomo. La vela como material vinculado a la memoria y el plomo como molde que contiene la ciudad adquieren un papel narrativo en la obra escultórica. Como expresa la artista:

Siempre definiendo que para mí es fundamental que el material elegido esté al servicio de la idea que se tiene que ser ese material determinado y no puede ser otro. (Pizarro, 2013, p.35)

Su vivencia en estas tres ciudades producirá inquietud sobre la organización de la ciudad. En las siguientes investigaciones producidas son formadas mediante ideas sobre temas basados en la región. Alguno de los contenidos analizados son: espacios periféricos en *Derivas psicogeográficas* (2007), los errores que contiene la ciudad, *Prótesis domésticas* (2012), e incluso el paisaje, *Geografías interiores, cuerpos expandidos* (2005).

Estas obras artísticas continúan siendo formalizadas en volumen al tratarse de análisis sobre espacios territoriales. Como menciona la autora:

Para mí la escultura es una forma de vida, no entiendo la vida sin esa expresión de forma tridimensional (Los oficios de la cultura, 2012, min. 00:20).

A su vez, los nuevos ensayos filosóficos hacen que la artista actualice sus discursos como por ejemplo con el concepto de rizoma propuesto por Guilles Deleuze y Félix Guattari en 1972. Según expone Esther Pizarro:

[...] modelo rizomático. Este sistema carece de centro y cualquier elemento puede incidir en la concepción de otros elementos de la estructura, sin importar la posición recíproca que ocupa en el conjunto. (Pizarro, 2017, p.86)

Los nuevos planteamientos filosóficos como la *Modernidad Líquida* (Bauman, 2003) y las *Teorías del Pensamiento Complejo* (Morin, 2011) provocan en la artista un cambio de concepto sobre la sociedad actual y sus conexiones.

Zygmunt Bauman, filósofo y sicólogo polaco en *La Modernidad Líquida* (2000) escribe el cambio de sociedad desde una vida estructurada a un momento de incertidumbre, cambiante y liberada. Este proceso, generado por un conjunto de individuos que no la suma de los mismos, transforma la sociedad a conceptos maleables, escurridizos e instantáneos.

Con respecto a la Teorías del Pensamiento Complejo, Edgar Morin, filósofo y sicólogo francés, proponer un nuevo concepto de realidad constituido mediante la superposición de tejidos que conforman una trama global y este, a medida que avanza la sociedad, aumenta de volumen. Como cita la artista:

Este análisis de comprensión de la complejidad que nos rodea, bien puede aplicarse a la ciudad contemporánea que ya no se compone de la suma de sus diferentes estratos o capas, sino que se articula en base a relaciones, in-

teracciones, fluctuaciones, desorden y dinamismo; características todas ellas del Pensamiento Complejo (Pizarro, 2017, p.89).

Estas reflexiones hacen en la obra de Pizarro un cambio formal y material vinculado con los nuevos sistemas tecnológicos característicos de esta nueva era. La artista genera propuestas que forman parte de nuevas exploraciones de la percepciones mediante los sentidos. Como Daniel Barba Rodríguez menciona en la publicación *Instalaciones artísticas: análisis espacial y escenográfico* (2021):

En definitiva, la “obsesión” que guía a Esther Pizarro es la búsqueda del espacio propio de la cultura actual, la que ella identifica como sociedad de pensamiento complejo (Zaparaín, 2021, p.121).

En *Piel de luz* (2010), la artista representa la ciudad de Bilbao para la Expo de Shanghai. Mediante contenedores de cera elevados según la representación de la topografía, Esther Pizarro produce una instalación interactiva mediante la composición de luces. Los LEDs instalados en cada contenedor son iluminados para narrar inundaciones, incendios y el inicio de la ciudad mediante su señalización.

Esta maqueta tridimensional contiene toda una serie de cables y dispositivos que hacen que el funcionamiento de este sea correcto. Debido al implemento de la tecnología, esta instalación actualmente se encuentra en estado de revisión ya que se está realizando un mantenimiento global. Este proceso consiste en cambiar elementos fundidos y conexiones según Esther Pizarro comentó en la reunión programada.

En 2013 Esther Pizarro inaugura la exposición *Patronando Madrid: mapas de movilidad* (2013). Esta instalación representa el recorrido de cien personas escogidas de diferentes rangos y entornos en un mapeado de Madrid. Las ciudades no son entendidas sin el habitar de las personas que las contienen quedando reflejados sus movimientos por la ciudad de manera que los individuos quedan reflejados de manera implícita como a lo largo de su carrera.

En *Un Jardín japonés, Topografías del vacío* (2014), la artista interpreta el mapa de Japón en un jardín japonés mediante la percepción en el espacio. La instalación está formada mediante los elementos reinterpretados que componen el jardín japonés.

Mediante una capa vegetal representa la densidad de población en el territorio diferenciando el baremo mediante la tonalidad en las plantas arbustivas. Una capa de sal en el pavimento más el sonido digital de un mar en movimiento refleja un espacio que simula tanto el mar que rodea el territorio japonés. Unido a los cambios de luces para simular el ciclo del día y la noche, la artista produce un espacio sensitivo que evoca un jardín japonés.

En la segunda etapa propuesta como digital, adquiere una experiencia global del conjunto mediante lo tecnológico. Pasa de una obra objetual, donde la escenografía adquiere una formación clásica, a evolucionar a una interacción digital entre obra-espectador. Esther Pizarro genera experiencias incitadas al pensamiento donde estos espacios responden al discurso de la instalación digitales formados mediante escenografías.

II. Premisas escénicas

Para hablar de escenografía, primero se debe contextualizar conceptualmente que elementos contiene. Además, su evolución histórica es imprescindible para comprender el porqué de las instalaciones actuales. La Escenografía según la RAE es definida como:

2. f. Conjunto de decorados de una representación teatral, de una película o de un programa de televisión. Preparar la escenografía de una obra.

3. f. Conjunto de gestos, ritos y otros elementos que configuran el ambiente de determinados actos.

Entendemos una escena como un lugar que enmarca la realidad en un cuadro que es visto por un espectador o sujeto, generando una relación directa con el actor u objeto que expresa una narrativa.

Fernando Zaparaín nos define todas estas premisas escénicas en la publicación *Instalaciones artísticas: análisis espacial y escenográfico* (2021, p.21), donde realiza esquemas para definir los tipos y componentes en las escenográficas. Estos gráficos son empleados en el análisis escenográfico de la obra digital de Esther Pizarro.

En estos dibujos podemos ver al autor encabezando el esquema. El creador toma el papel de director encargado de cualificar al espacio para narrar una idea. El resto de componentes escenográficos se encuentran bajo el precepto del director que configuran la escena.

Dependiendo de la configuración espacial se puede distinguir en dos grandes grupos indicados por Fernando Zaparaín (Imagen 2). El primero de ellos es el espacio clásico que separa al espectador de la escena y su visión se enfoca en una perspectiva invariable hacia la caja escénica. En cambio el espacio moderno ofrece una disposición más relacional y desvinculada de dicha perspectiva.

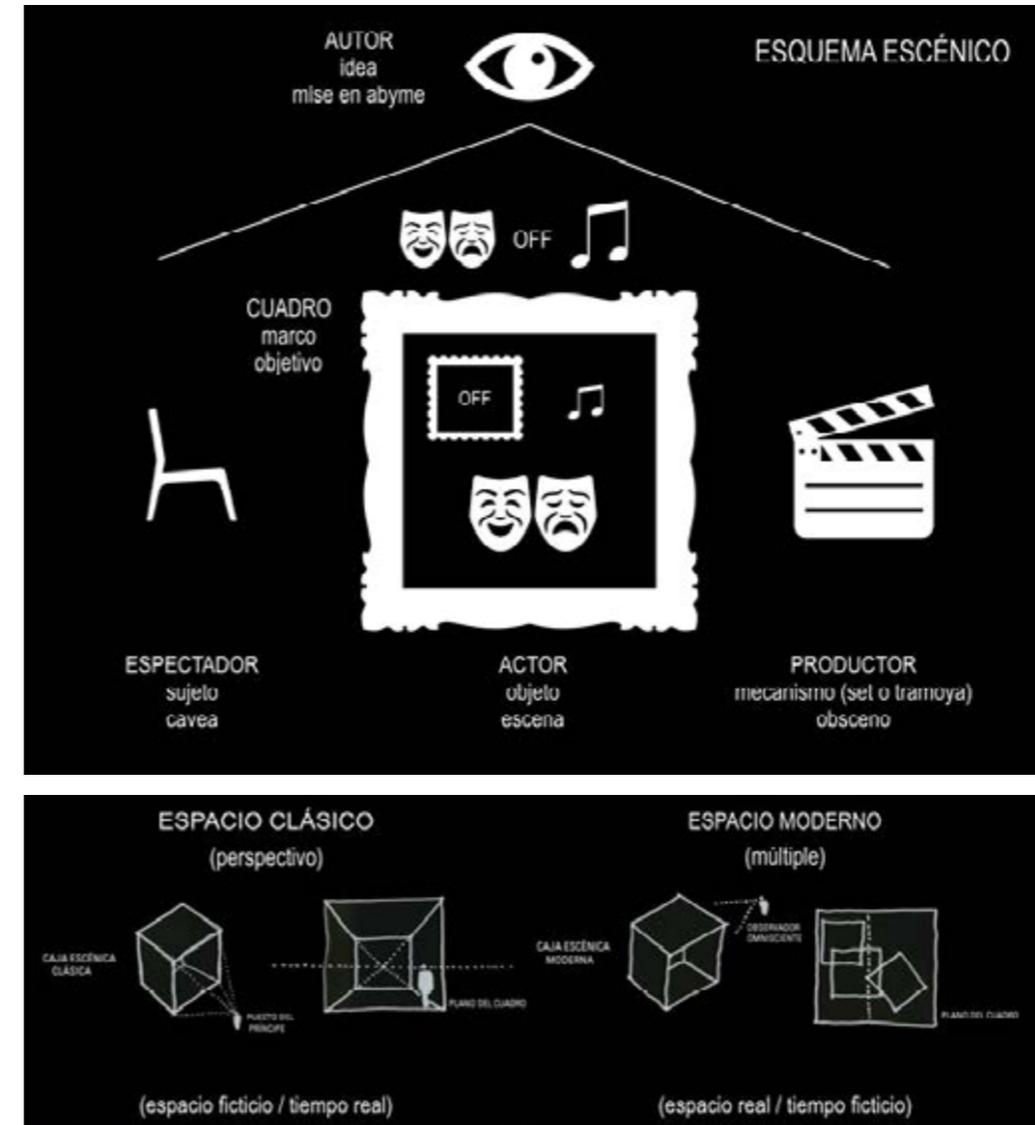


Imagen 1. Esquema escénico. Fuente: gráficos de Fernando Zaparaín

Imagen 2. Espacio clásico y espacio moderno. Fuente: gráficos de Fernando Zaparaín

La ruptura con la caja escénica genera un nuevo campo de investigación donde la mirada llega a ser tan variable que permite comprender los espacios desde otras perspectivas. En el estudio de Zaparaín *Imagen y espacio* (2016) relaciona la arquitectura con los estímulos:

[...]Las vanguardias arquitectónicas, por ejemplo, mezclaron el aislamiento típico del objeto visual con una aproximación cinética a los edificios. Es el caso del Corbusier, que desde fuera genera edificios objetuales autónomos aunque plantea los interiores como una sucesión de estímulos dinámicos (Zaparaín, 2016, p.7).

En este caso particular, la propia obra se compone para generar un recorrido escenográfico de tal forma que cada uno de los elementos que lo componen están pensados para conformar un trayecto por el cual el visitante discurre.

Con estos conceptos podemos llegar a la conclusión de que la escenografía es la forma de componer un espacio a lo largo de un tiempo en el cual se producen acciones.

Aunque en el caso mencionado anteriormente relacionado con la arquitectura se identifica que el recorrido escenográfico está definido por estímulos dinámico. Esto se materializan a través de dobles alturas, mobiliario, conexiones cruzadas, muros curvos, reflejos en el vidrio, agua y otros materiales reflectantes, vegetación...

En la publicación *La Imagen* (1992), Jacques Aumont expresa:

Si el espacio se representa, es, siempre como espacio de una acción, al menos virtual: como espacio de una puesta en escena (Aumont, 1992, p.82).

Sabiendo que la escenografía debe valerse de una acción para responder a su significado, al definir el recorrido escenográfico no se encuentra esa acción en ninguna de sus partes, pues es el propio individuo que transita ese recorrido el que produce la acción. El visitante pasa de ser un mero espectador a sumergirse en la escena.

Las nuevas escenografías del siglo XXI proponen romper con la estructura aristotélica y captar el sentido de la existencia a través de un nuevo lenguaje. Como indica José Gabriel López en la publicación *La escena del siglo XXI* (2016):

El simbolismo en teatro propone una renovación total de la escena mediante un teatro que pretende situarse más allá de lo real, destinado a sugerir más que decir, a traspasar lo evidente, a captar al espectador con procesos sensoriales mediante un sistema coherente de signos, que buscan emocionarte, traspasando la percepción intelectual del hecho teatral.

Mediante la recepción sensorial, las escenografías buscan sugerir y crear nuevas atmósferas escenográficas mediante diferentes medios, alguno de esto como el uso de la luz, sonido o movimiento; elementos que vinculan al espacio-tiempo en escenografías.

Con relación a las instalaciones de Esther Pizarro, las escenografías producidas son creadas para experimentar en el espacio mediante la acción del espectador, este formando parte de la escena.

El visitante al recorrer las instalaciones recibe estímulos sensoriales producidos por la artista mediante medios escenográficos. En el recorrido sensorial, el espectador disfruta de una experiencia espacial sugerida bajo la idea de la artista basado en el método de narración elegido.

Las nuevas instalaciones de la artista cambian en la forma de relacionarse con la obra mediante los medios digitales, estos permiten interactuar con la instalación mediante una acción específica del espectador que provocan un cambio en la instalación digital.

II. Instalaciones digitales

La instalación entendida como formato se considera una de las corrientes más relevantes y con más repercusión en el siglo XX. El arte de la instalación surgió entorno a artistas como Allan Kaprow, aunque hubo importantes precursores como Merzbau 1933 o Kurt Schwitters. En una entrevista sin fecha publicada en 1965, Allan Kaprow dijo sobre su primer entorno:

Simplemente llené toda la galería... Cuando abriste la puerta te encontrabas en medio de todo un entorno... Los materiales eran variados: láminas de plástico, celofán arrugado, enredos de cinta adhesiva, secciones de esmalte cortado y embadurnado y pedazos de tela de colores... cinco cintas magnetofónicas repartidas por el espacio reproducían sonidos electrónicos que yo había compuesto (Kaprow, 1965).

Desde la década de 1960, la creación de instalaciones se ha convertido en una corriente importante del arte contemporáneo. Este género aumenta sobre la década de 1990 cuando el 'crash' del mercado del arte a fines del 1980 condujo a un despertar del interés por el arte conceptual (arte centrado en ideas más que en objetos).

Gracias a Marcel Duchamp como precursor del arte conceptual, permitió la entrada de nuevas expresiones en el mundo de arte. Al fin y al cabo, los artistas de finales de 50 y 60 son influidos por el nuevo concepto del arte contemporáneo.

Las instalaciones, al ser basadas en arte experimental, generan un nuevo campo de percepciones en el espacio basadas en los sentidos. Los medios empleados para la expresión escénica permiten la experiencia multisensorial con el espectador.

Pero esto no significa que cualquier medio para generar un montaje en el espacio sea concebida como una instalación de arte, estas obras no forman parte de un montaje ordenado en el espacio, sino que hay una idea fundamentada detrás de ellos que los concibe.

Los materiales empleados en las instalaciones artísticas son tan diversos que permiten un gran abanico para generar experiencias en el espacio. Desde la posibilidad de técnicas mixtas, los componentes van desde elementos naturales hasta los nuevos medios de comunicación relacionados con lo tecnológico

Es así cuando, el arte y la tecnología se empiezan a vincular con mayor fuerza debido a los nuevos medios que ofrecen. Al fin y al cabo, la tecnología ha significado a lo largo de la historia el avance de ideas, medios y materiales para dar respuesta a necesidades del ser humano.

Las nuevas tecnologías digitales empieza a suplantar a los métodos tradicionales de producción de televisión, cine y teatro. La definición del concepto digital según la Real Academia Española es:

3. adj. Dicho de un dispositivo o sistema: Que crea, presenta, transporta o almacena información mediante la combinación de bits.

4. adj. Que se realiza o transmite por medios digitales. Señal, televisión digital.

Las tecnologías digitales son utilizadas como métodos para desarrollar sistemas expresados en números o datos que permiten autorizar ciertos procesos. El ser humano utiliza estos artefactos digitales con funciones automática suplantando a los sistemas analógicos al ser sistemas más rápidos y productivos.

En la obra de Esther Pizarro, los dispositivos digitales son empleados tanto para la creación de escenografías como para permitir al espectador una interacción por estos mecanismos. Mediante la nueva cultura digital, los sistemas de comunicación digitales son empleados para visualizar información, los cuales no exigen un entorno físico para relacionarse.

Es así como las dinámicas de la comunicación digital, crean un nuevo sistema de visualización mediante procesos virtuales donde se fortalece la relación entre las tecnologías digitales y la expresión.

Esther Pizarro en su obra habla sobre las nuevas conexiones contemporáneas. Mediante la obra digital planteada genera narrativas para explorar en espacios inmersivos mediante medios tecnológicos. En las escenografías propuestas, el espectador es envuelto en un espacio de temática virtual donde la forma de producir la experiencia en la instalación está relacionada con el tipo de obra digital que lo define.

Surgen las nuevas formas de experiencia simulada, una tendencia del arte sobre instalaciones interactivas, realidad virtual e inteligencia artificial a la interrelación entre arte, ciencia y tecnología.

Suponen nuevas experiencias participativas que integran al espectador en el contexto de obra mediante su interacción. El diálogo en la obra no solo se produce mediante el lenguaje o reflexión, sino también por la incitación de actuar de ciertas formas, donde el observador ocupa una posición activa en la instalación digital.

Es así como, mediante dispositivos digitales como monitores, proyectores, aparatos de música o programadores, la autora dispone de medios suficientes para crear la parte intangible de las instalaciones y experimentar en el espacio.

Todos estos elementos están al servicio de la obra de Esther Pizarro para recrear atmósferas o espacios inmersivos donde el usuario puede llegar a ser parte de la propia obra. La arquitectura es uno más de estos elementos que, de forma directa o indirecta completan, configuran o limitan la percepción de las instalaciones.

Debido a las propias particularidades de obra seleccionada de la artista, se plantea el análisis mediante cuatro diferentes conceptos arquitectónicos que reflexionan sobre las aportaciones espaciales que formalizan las intervenciones digitales de Esther Pizarro: espacio inmersivo, cartografía tridimensional, escalas y recorrido sensitivo.

3_Análisis de casos: Re-definición fenomenológica

I. Liquid Mapping:: Connected to ... // Espacio inmersivo

Datos principales

- >Título de colección_ Liquid Mapping:: Connected to ...
- >Lugar_ Ecobox, Fundación Metrópoli, Madrid, 2016. Av/de Bruselas, 28, Madrid, España.
- >Fecha_ 17.12.2016/28.01.2017.
- >Organiza_ Ponce+Robles
- >Objetivo_ Análisis y reflexión a cerca de las conexiones de internet.
- >Materiales_ Tubos de borosilicato, cristal, hilo electroluminiscente de colores, música, pantallas LED, impresión digital y cristales de colores.
- >Dimensiones_ instalación en el suelo 600 x 275 x 50 cm (h) e instalación en pared, 60 x 60 x 4 cm (unidad)
- >Tecnología y Programador_ Markus Schroll

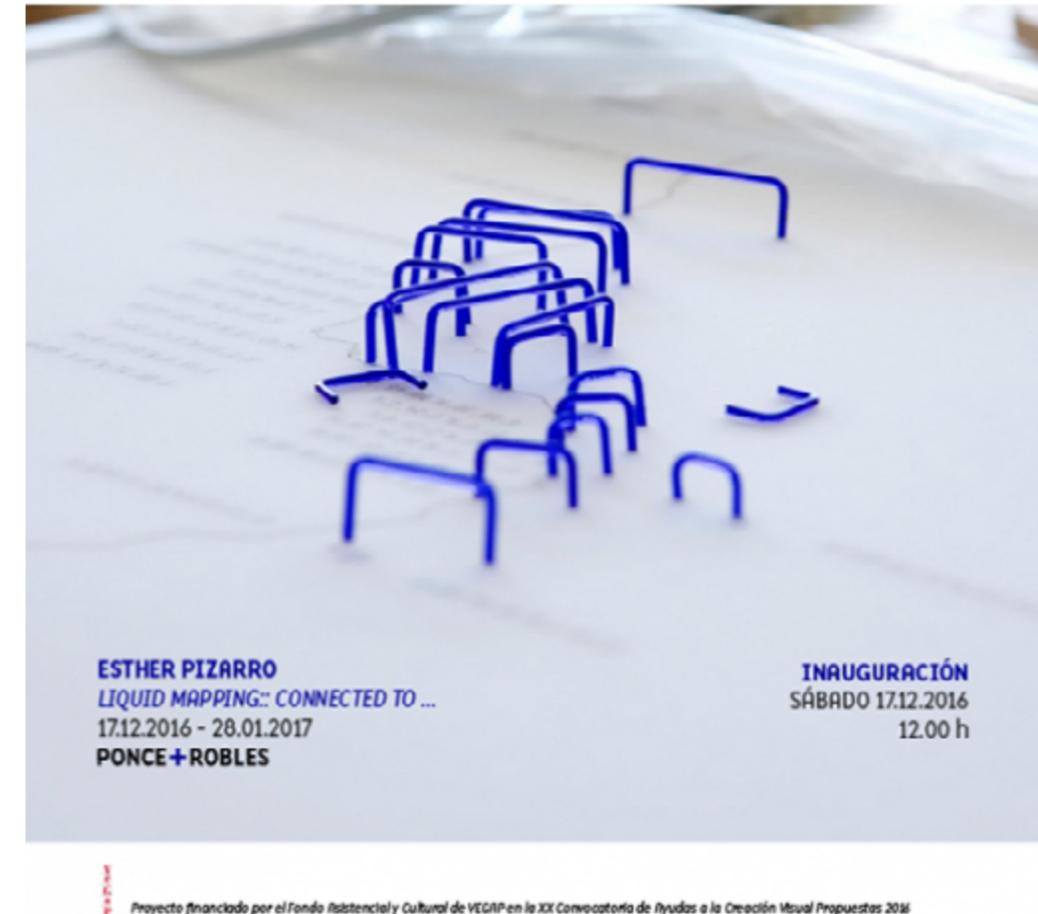


Figura 3. Cartel expositivo: *Liquid Mapping:: Connected to ...*



1995

2001

2003

2005

2006

2007

2008

2010

2013

2014

2015



Análisis descriptivos

Entre 1994 y 2017 se han instalado en el fondo oceánico multitud de cableados de telecomunicaciones conectándonos con el mundo de manera instantánea mediante tecnología digital, mencionadas por la artista como "autopistas del conocimiento". La unión a nivel global esquiva las fronteras físicas del mar instalando toda una infraestructura submarina de conexiones para comunicarnos entre diferentes territorios.

Centros de datos, almacenes, cables, servidores y otros componentes son requeridos para albergar el sistema de comunicación más grande que se conoce hasta ahora. En la actualidad, el mundo no se concibe sin la red informática, generando un medio esencial para el día a día de una persona. Según el Instituto Nacional de Estadística, el 91,8% de la población en España utiliza internet de modo frecuente en los últimos tres meses del 2021. Podemos aludir a que actualmente la estructura social es, como define el sociólogo español Manuel Castells, una sociedad red:

[...] en la era de la información cada vez se organizan más en torno a redes. Éstas constituyen la nueva morfología social de nuestras sociedades y la difusión de su lógica de enlace modifica de forma sustancial la operación y los resultados de los procesos de producción, la experiencia, el poder y la cultura (Castells, 1996, p.548).

La instalación artística parte de una investigación filtrada de gráficos y datos sobre las conexiones submarinas vía internet en territorio español. Para hacer este estudio, Esther Pizarro adquiere la información mediante TeleGeography¹, página principal de datos mundiales en telecomunicaciones, y los contrasta para esclarecer su veracidad.

1 "Global Internet Map 2021" es el nuevo mapa de conexiones producido por Telegeography donde se ofrecen datos de redes por tipo de capacidad, tráfico, precio y puntos de intercambio. Para más información: <https://submarine-cable-map-2021.telegeography.com/>.

En una conferencia impartida por la autora y titulada Memoria Cartográfica, Recorrido (2017), desenreda su objetivo:

¿Cómo sucede?, ¿Dónde están los canales que albergan esta conectividad?, ¿Cómo se gestionan los canales? ¿Quiénes son los dueños de esos canales? Todo este proyecto trataba de dar salida o respuesta a estas preguntas (Uni-

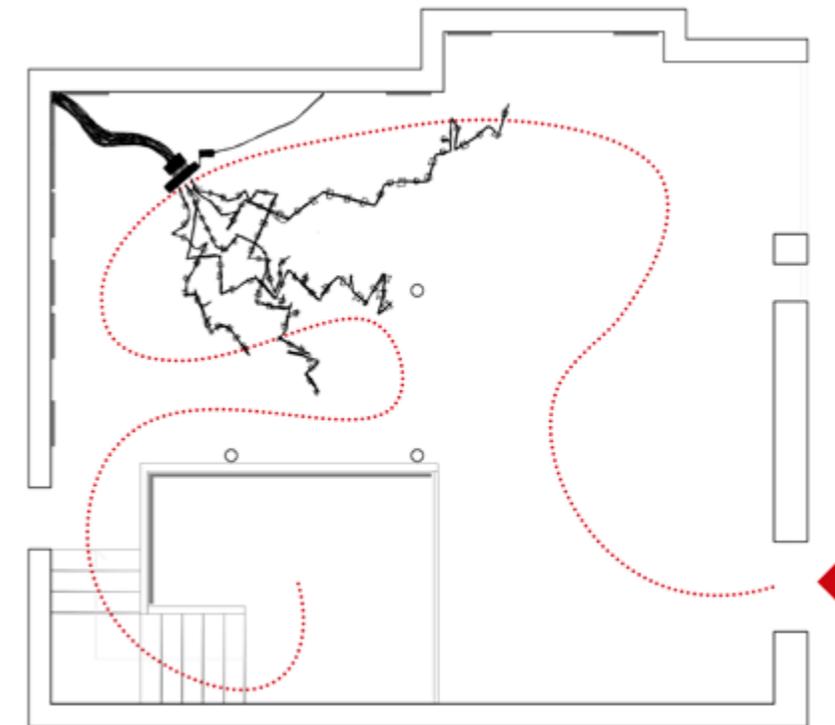


Figura 5. Análisis gráfico y espacial de partes y recorrido expositivo *Liquid Mapping:: Connected to ...* . Fuente: dibujo de Rubén de la Torre.

versidad PDO, 26 de mayo de 2017, min 1:09:25).¹

Para responder a estas preguntas la artista genera una investigación, y a modo de formalización representa un mapeado tridimensional interactivo. Mediante objetos y sonido propone un espacio escenográfico que involucra al espectador en la escena formando una experiencia inmersiva apoyada en un sistema digital.

La instalación se estrenó dentro del local Ponce+ Robles, Madrid, y el inicio del recorrido se planteó desde el acceso por la calle, desde el cual se visualiza el conjunto de la instalación nada más entrar al recinto. Con un total de 21 cables que hacen referencia a aquellos instalados en el territorio español, Esther Pizarro dibuja tridimensionalmente este tejido de conexiones electroluminiscentes donde cada color representa un año de ejecución.

1 <https://youtu.be/eVbnuSt2wmA>



Figura 6. *Liquid Mapping: Connected to ...*, con paneles encendidos. Fuente: © Esther Pizarro

El vidrio se utiliza en la instalación para sostener y envainar los cables, que adquieren una apariencia frágil al ser revestidos con dichos tubos. Esto constituye un recurso frecuente en la obra de Esther Pizarro, adquiriendo unas connotaciones etéreas y frías. Además, mediante el uso de peanas, la estructura es sostenida haciendo referencia a como los cables oceánicos son anclados en el fondo marino.

Este cableado se distribuye hasta llegar a la esquina de la sala, redireccionando cada cordón a su correspondiente año de actuación. La pared se convierte en una línea cronológica, donde cada año de instalación es representado en una pantalla, siendo un total de 10 los dispositivos digitales que componen esta representación. Estas pantallas, se sitúan en tres paredes, dos de ellas paralelas entre sí y una perpendicular, y componen un conjunto de planos que conforman un espacio tridimensional de visualización, junto con la instalación dispuesta en el suelo.

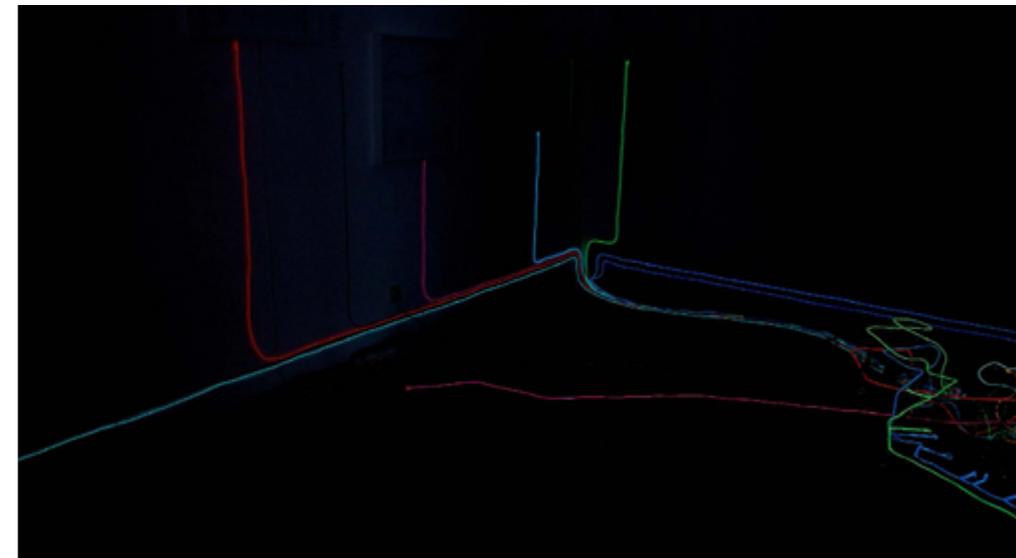


Figura 7. *Liquid Mapping: Connected to ...*, con paneles apagados. Fuente: © Esther Pizarro

La sala tendría plena oscuridad cuando se apagan las pantallas, dejando iluminado únicamente el cable electroluminiscente. La noción de suelo y paredes desaparece, ganando protagonismo el trazo submarino. Ante ese hecho el observador adquiere una escala no corpórea, y se ve envuelto en un espacio definido únicamente por un hilo conductor lumínico, que logra introducirnos en la inmersión oceánica. Los cables son encendidos y apagados como si fueran impulsos que representan la transmisión de información mediante el uso de tecnologías digitales.

Cuando las pantallas se encienden, el contenido se ilumina mostrando el mapeado del cableado por año con su información particular, y la visión de conjunto se transforma en visiones individuales, como si de obras pictóricas clásicas se tratase. Su formato de 60x60cm se resuelve con pantallas, cuya información es legible al aproximarse a estas. El cableado al que se conecta sigue iluminándose por impulsos, para transmitir que la información nunca cesa y siempre está en movimiento.

A su vez, no es casualidad que el medio de expresión utilizado sean aparatos electrónicos, pues la simulación de pantallas digitales y los circuitos de cables electroluminiscentes genera la semejanza con un espacio digital. Si es verdad que, al no existir interacción mediante tecnologías digitales con el espectador, la inmersión a la que conduce la instalación se basa en la experiencia eminentemente visual, sin ninguna acción participativa. Cabe añadir que todo es acompañado asimismo por una pista acústica, donde aparecen sonidos metálicos de cableado y voces de animales submarinos que generan un paisaje sonoro.

Como reflexión propia, a partir del análisis efectuado se deduce una gran similitud entre la forma de exposición e Internet. La escenografía propuesta por la artista refleja caos inicial al concentrar la instalación compuesta por multitud de objetos. Con respecto a Internet, la masificación de datos en un mismo medio alberga tal cantidad de información que es necesario un proceso de filtrado, al igual en la instalación, el espectador irá descubriendo toda esa información generada por la artista según es recorrida la instalación.

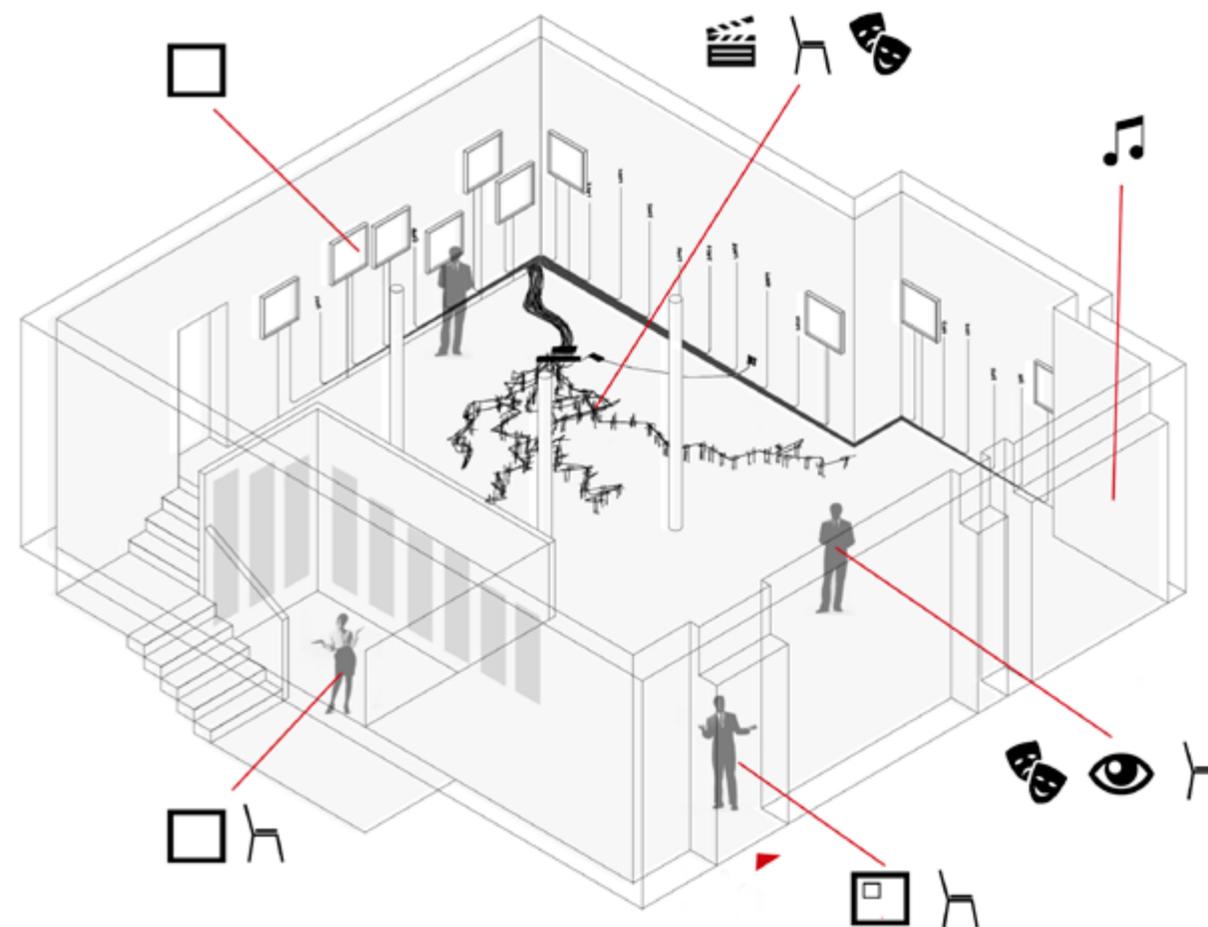


Figura 8. Análisis gráfico y planimétrico de *Liquid Mapping: Connected to ...*. Fuente: dibujo de Rubén de la Torre.

Para acceder a la siguiente estancia el espectador debe bajar por escaleras al semi-sótano del local. En las dos únicas pareces existentes es colocada la documentación generada por la investigación filtrada de la artista. Este espacio, visible desde el inicio de recorrido, es observado desde el espacio superior nada más acceder al recinto. La visión desde una cota superior refleja el concepto artístico al situar la fundamentación de datos como base en la instalación. Esther plantea la obra como un arte procesual¹, donde el proceso para formalizar una obra es tan importante como el resultado final.

Como conclusión, puede decirse que la artista propone en primer lugar una descontextualización, al representar una cartografía submarina en una sala expositiva. El juego de escalas permite visualizar un mapeado inmersivo donde la escena produce un acercamiento físico a algo que a nuestra vista es inapreciable. Se entiende el volumen tridimensional como forma de comprensión espacial y, al fin y al cabo, esta representación de datos nos acerca a la realidad en cuatro dimensiones en la que vivimos. Pizarro representa la instalación física de las conexiones oceánicas, aunque estas reflejan a su vez toda una nueva capa de conexiones complejas. Según la autora:

Esta red subacuática reúne las características propias de las redes complejas, a su vez basadas en los principios de la Teoría de la complejidad y del Pensamiento Complejo: interconectividad, dinamismo, fluctuación, descentralización, no linealidad, etc... (Pizarro, 2017, p.2).

A partir de lo anterior, puede decirse que esta instalación artística analizada representa una de las cartografías más singulares del siglo XXI. Un hecho que invita a reflexionar así mismo sobre la inmensidad de capas en las que se compone nuestra sociedad, acrecentadas en la actualidad con las complejas redes que tejen las nuevas tecnologías.

1 Movimiento artístico surgido a mediados de los años sesenta donde el objeto artístico no es el centro de atención, la formación y creación del arte obtienen la misma relevancia que el resultado final.

Inmersión espacial

Como concepto arquitectónico se ha escogido la inmersión espacial debido a la atmósfera que se genera en el espacio expositivo. La obra de la artista se caracteriza por escapar de los convencionalismos de una exposición tradicional, donde la experiencia en el espacio invita al espectador a adentrarse en un espacio dedicado a las conexiones digitales.

La utilización de elementos básicos de la arquitectura como son las paredes o el techo cobran un sentido conceptual mucho mayor al responder, en el caso de las paredes, a un eje cronológico plano, y en el suelo, a un espacio tridimensional sobre el que se distribuyen, a diferentes alturas, los cables del circuito conformando una nueva topografía digital.

Cuando se apagan las pantallas lumínicas se pierde la concepción del espacio arquitectónico para trasladar al visitante al propio lugar donde se encuentran las auténticas telecomunicaciones digitales, reforzando el concepto de convertir al usuario en un ente que “flota” por la instalación.

Por ello no solo el sentido de la vista es estimulado al ingresar en este espacio. Un sonido ambiental del fondo marino, hacen que la experiencia se complete. Es inevitable encontrar la relación entre el sonido intermitente del submarino y el pulso lumínico del cableado, evidenciando el vínculo etéreo entre los dos sentidos, la vista y el oído, para llevar la inmersión.

Además, mediante el uso de dispositivos tecnológicos, la ambientación de la sala expositiva adquiere la forma de un espacio digital relacionado con el discurso inmersivo completo.

II. Digital diamonds: Cloudscape // Cartografía tri-dimensional

Datos principales

- >Título de colección_ Mapping complexity: Supercities.
- >Lugar_ Ecobox, Fundación Metrópoli, Madrid, 2016. Av/de Bruselas, 28, Madrid, España.
- >Fecha_ 2016-2017.
- >Organiza_ Fundación metropoli
- >Colabora_ Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte.
- >Objetivo_ Conectar el mundo artístico con las ciudades del futuro, clave para comprender el mundo en el que vivimos y descubrir retos a los que nos enfrentamos.
- >Materiales_ Varillas de borosilicato, alambre electroluminiscente, fibra de madera, lámina de agua, sensores cinéticos y sonido.
- >Dimensiones_ 800 x 450 x 350 cm (h)
- >Tecnología y Programador_ Markus Schroll

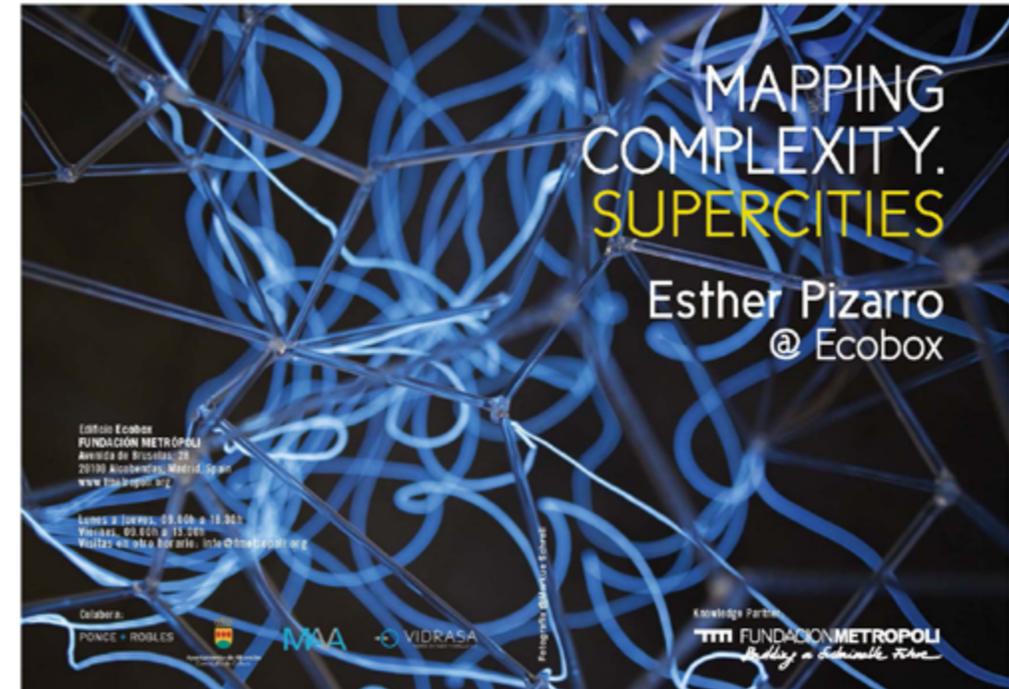


Figura 9. Cartel expositivo: *Mapping complexity: Supercities*.

Análisis descriptivo

La instalación que ahora pasa a analizarse y que tiene como título Digital diamonds: Cloudscape (2016-17), nace en colaboración con Fundación Metrópolis, una institución internacional que trabaja en las ciudades y territorios para contribuir globalmente a una aceleración del desarrollo económico sostenible.

La autora escoge uno de los territorios analizados por la fundación y en colaboración con Microsoft, en este caso una superficie de Colombia llamada “Diamante Caribe & Santanderes”. NextCitiesLab¹, entidad tecnológica integrada por las instituciones mencionadas, estudia el espacio físico para construir ciudades inteligentes y lanzarlo al nuevo escenario internacional sosteniendo que:

Los Territorios Inteligentes son ciudades o regiones capaces de tejer las conexiones necesarias para participar de forma activa en redes que les aportan posición estratégica (NextCitiesLab, octubre de 2014, p. 29).

La zona del Diamante Caribe & Santanderes está compuesto por 10 demarcaciones importantes (AM Barranquilla, AM Bucaramanga, Cartagena, AM Cúcuta, Santa María, Montena, Valledupar, Riohacha, Barrancabermeja y Sincelejo), se plantean diversas intervenciones para conectar mediante varios medios con el fin de provocar un desarrollo ecosostenible.

La denominación “diamante”, se emplea desde Metrópolis como una metáfora que relaciona puntos, líneas y planos, una simbología que analiza las relaciones físicas y digitales de una ciudad. Todos estos elementos conforman sistemas de nodos que representan aquellos sistemas complejos que alberga una ciudad en constante movimiento expuesto como:

¹ Next City Labs es una empresa tecnológica que desarrolla y manufactura equipos dentro de las energías renovables y las ciudades inteligentes. (Descripción <https://nextcitylabs.com>)



Figura 10. *Digital diamonds: Cloudscape*. Fuente: © Esther Pizarro

El Diamante es un modelo para propiciar el encuentro entre el espacio físico y el espacio virtual de tal forma que se genere un diálogo fructífero entre la tecnología digital y el territorio como una gran oportunidad para propiciar el crecimiento económico y social (NextCitiesLab, octubre de 2014, p. 78).

Uno de los ejes estructurantes del proyecto es “el diamante digital”, el cual, mediante Cloud¹, pretende conectar digitalmente todo el territorio generando una infraestructura global. Con todos los datos facilitados por la empresa tecnológica, Esther Pizarro trabaja en esta instalación multimedia, donde, mediante la representación de las con-

1 Término que hace referencia a la nueva tecnología que permite virtualmente utilizar software, almacenar y procesar datos (nube).

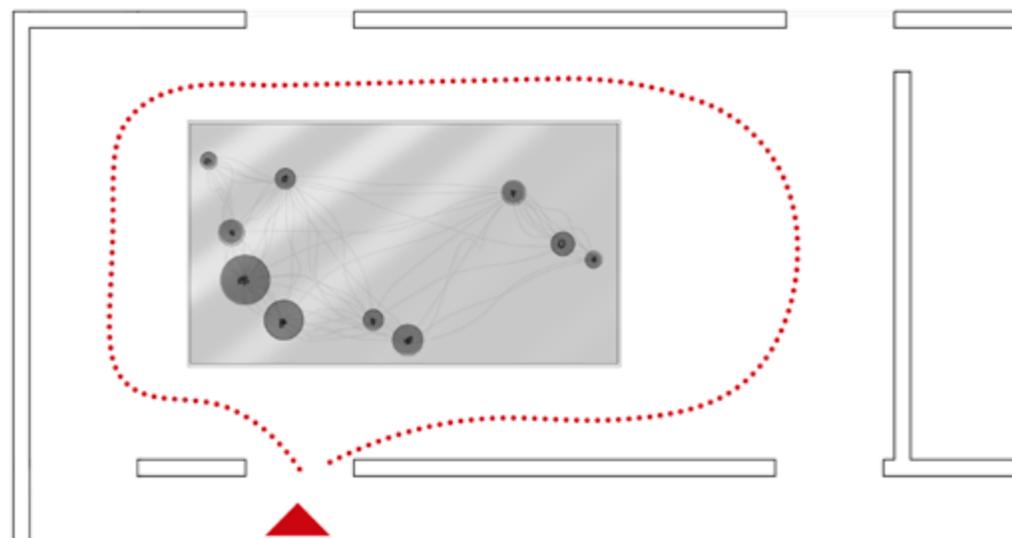


Figura 11. Análisis gráfico y espacial de partes y recorridos de *Digital diamonds: Cloudscape*. Fuente: dibujo de Rubén de la Torre

xiones digitales, presenta un plano territorial tridimensional.

La artista madrileña coge como referencia una infografía del estudio y la reinterpreta en versión 3d, como un método de representación más directo para su comprensión, al tratarse de un sistema o territorio complejo mencionado en la ponencia que realizó en el 7º Congreso Open House Madrid:

Esta instalación pone en valor el pensamiento complejo de Edgar Moris considerar nuevos métodos de análisis, modelado y simulación que reflejan la creciente complejidad y la naturaleza interconectada de nuestros tiempos (Open House Madrid, 24 de septiembre de 2021, min. 1:38:51).

Los mapeados espaciales, por su carácter volumétrico, permiten una visión muy próxima a la realidad, como sucede en una maqueta arquitectónica. Ahora, su combinación con la tecnología permite saltar a la cuarta dimensión, donde la interacción física va a hacer referencia de igual modo a un espacio temporal.

Digital diamonds: Cloudscape se estrenó en la sede de Fundación Metrópolis en Madrid, y se instaló en una sala anexa al hall principal. La configuración de dicha sala adquiere una disposición clásica, donde la instalación toma el centro y es recorrida entorno a ella. Se trataría por tanto de una disposición recurrente usada en escultura a lo largo de la historia. Al formar un único elemento compacto, la observación durante todo su transcurso es dirigida hacia la pieza escultórica tomando el protagonismo completo.

En el techo se encuentran las 10 circunferencias que representan a cada una de las demarcaciones indicadas anteriormente de las que cuelgan pirámides truncadas conformadas por vidrio, con cables electroluminiscente que actúan de conectores. Con todo ello, la sala se resuelve como un almacén o contenedor de la obra, no interviniendo sus paredes en la instalación propia de la propuesta.

En la parte inferior instala una lámina de agua que impide el recorrido a su través. Así

pues, el artefacto es reflejado en la superficie del agua, generando una imagen invertida. Se trata éste de un método de contrarios usado por Gaudí para definir estructuralmente el sistema de curvas catenarias de algunas de sus construcciones. Pizarro usa así la gravedad para crear un mapeado suspendido y, así, visualizar tridimensionalmente el sistema datos que toma como referencia en su obra.

Por lo tanto, la instalación es concebida para que, al mirar el reflejo de la lámina de agua, esta muestre la imagen en su visión real. Además de ello, el efecto de espejo permite ampliar el campo visual de la intervención, como una ventana que se abre a la experiencia perceptiva. Un ejemplo histórico de ello lo constituyen los jardines islámicos, donde el reflejo compone una ampliación espacial de aquello contenido en un recinto delimitado.

Además, la sala contiene sonido en bucle conformada por una mezcla musical que hacen referencia a por latidos de corazón y cantos de animales. Mediante este sonido más el ruido ambiente que pueda producirse en ese espacio provocan una reacción en la instalación. El micrófono en sala capta estas ondas acústicas y las traslada en forma de proyección lumínica estas interferencias mediante los cables electroluminiscentes. El usuario, en comparación con la anterior instalación analizada, interactúa con el conjunto al generar resonancia, esto configura un organismo en movimiento donde el nuevo pensamiento complejo es reflejado mediante la interacción física del espectador. La luz emitida de azul neón, color de gama cromática fría, contrasta con el sonido vivo y cálido que produce por el ritmo cardíaco.

Con respecto la instalación del apartado precedente, la imagen ahora adquiere la forma de un elemento único, que funciona por sí solo. Por el contrario, en *Liquid Mapping:: Connected to ...* se conecta toda una amalgama de elementos entre sí, generando un conjunto de objetos y partes. En cualquier caso, ambas instalaciones quedan relacionadas entre sí por el tema escogido: las conexiones digitales.

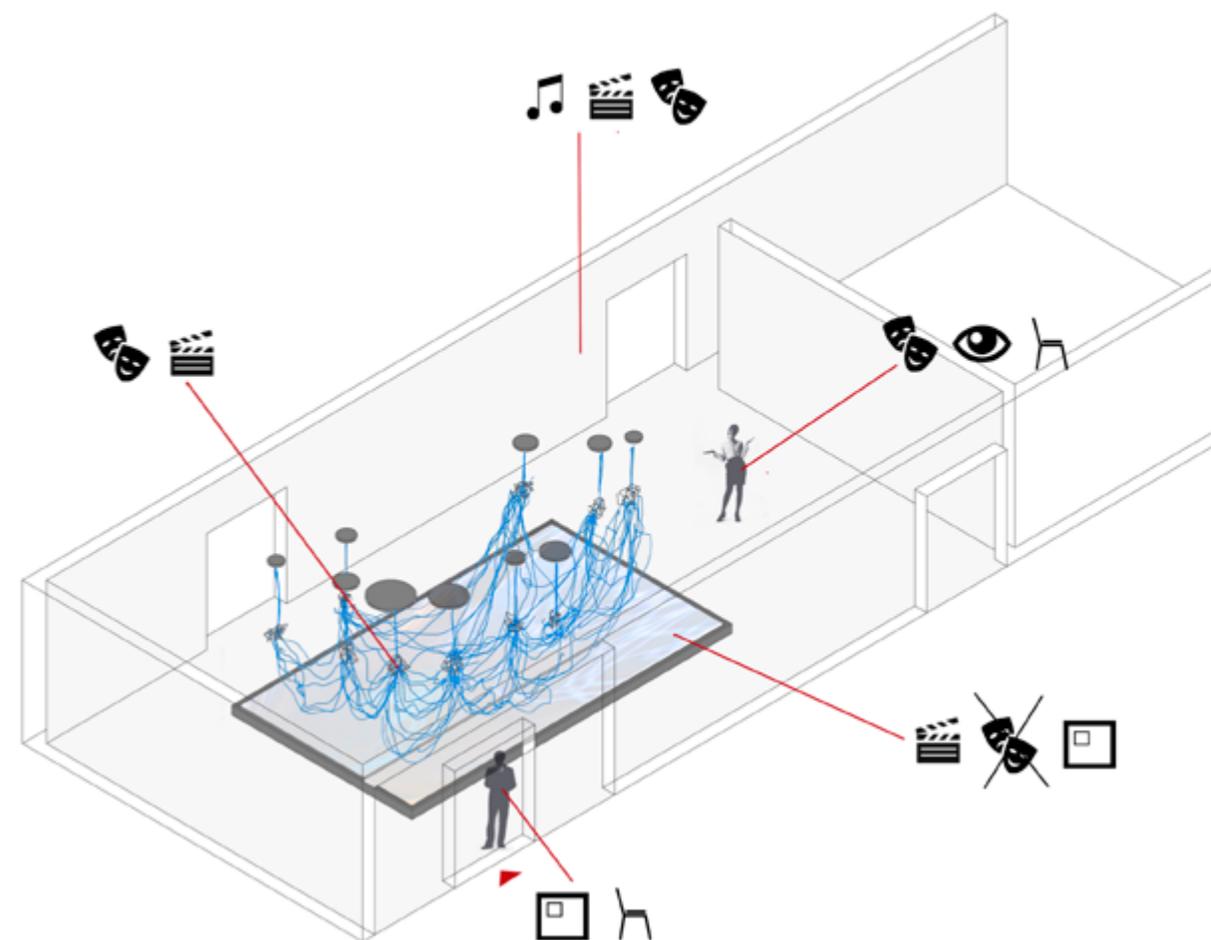


Figura 12. Análisis gráfico y planimétrico de *Digital diamonds: Cloudscape*. Fuente: dibujo de Rubén de la Torre.

Cartografía tridimensional

En este caso, nos encontramos con una sala en el que se instala un elemento central que representa el territorio de Colombia en a una escala de 1/120000 según las mediciones realizadas.

El sistema de cables electroluminiscentes representan las conexiones digitales que la fundación Metrópoli quiere conseguir y mediante esta instalación el espectador puede comprender la proporción de medios de comunicación digital que se quiere implementar en esta región de manera tridimensional.

Mediante el recorrido perimetral entorno a la obra, el espectador visualiza la cartografía tridimensional desde todos las perspectivas posibles exceptuando la posición dentro de la instalación. A su vez, mediante el reflejo por la lámina de agua se produce una imagen plana donde es plasmado el mapeado desde su visión no invertida. La artista en esta intervención ofrece los dos tipos de representación basados en dimensiones planas y volumétricas.

Entendidas las cartografías como representaciones gráficas de regiones de la tierra, no tendría sentido visualizar la obra dentro de esta. La visión se produce en segundo plano sin interacción con el espectador aunque mediante los sonidos producidos por este si tengan correlación con la obra.

Una de las características principales de la obra es la forma en cómo se relaciona entre lo auditivo y lo visual. En cuanto una persona comienza a hablar dentro de la sala, estas se enciende mediante el sonido del espacio lo cual hace mucho más directa la relación entre espectador-obra.

En esta obra sobre las uniones territoriales basada en la complejidad de conexiones y nodos, se puede observar como existe una relación directa entre lo natural comprendida por un ente vivo que ofrece la organización y el orden de los nodos; y lo virtual que busca un orden mediante la codificación en el espacio.

Ademas, mediante los conceptos planteados anteriormente de *Modernidad Liquida* (2000) y *Pensamiento Complejo* (2003), son alguno de los nuevos planteamientos fenomenológicos que provocan en la obra de Esther Pizarro un cambio de metodología de representación basados en los relaciones actuales de la era digital.

III. [MAFD] :: Mapping Active Fire Data // Escalas

Datos principales

- >Título de colección_ [MAFD] :: Mapping Active Fire Data.
- >Lugar_ Tabacalera. La Fragua. C/de Embajadores, 51, Madrid, España.//Centro de Es-cultura. Museo Antón. Candas, Asturias, España.
- >Fecha_ 23.11.2018/27.01.2019.
- >Organiza_ Promoción del arte
- >Colabora_ Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte.
- >Objetivo_ Investigar y registrar los incendios forestales de 2008 a 2017 y exponer problemática.
- >Materiales_ [MAFD] :: PLANISFERIO, 2018_Fibra de madera, varilla de borosilicato, Leds (WS2812B), Enttex Pixelator Mini, PLink Injector.
_ [MAFD] :: ATRIL GRÁFICO (2008-2017),_Fibra de madera, metacrilato, leds, arduino, pantalla táctil, transformador.
_ [MAFD] :: Burning, 2018_Cámara Kinect y proyector.
- >Dimensiones_ [MAFD] :: PLANISFERIO_2018 230 x 155 x 100 cm (h)
_ [MAFD] :: ATRIL GRÁFICO (2008-2017)_ 40 x 40 x 109,5 cm (h) [10 unidades]
- >Tecnología y Programador_ Markus Schroll

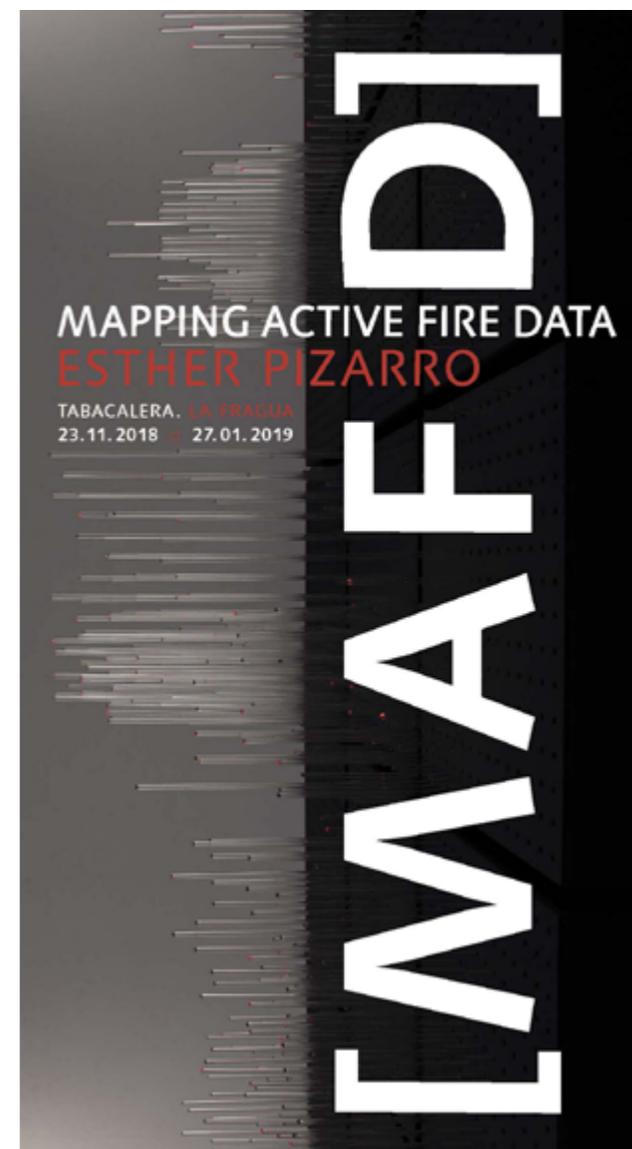


Figura 13. Cartel expositivo: [MAFD] :: Mapping Active Fire Data.

Análisis descriptivo

Mediante la investigación de los incendios forestales entre 2008 y 2017, Esther Pizarro, con cartografías digitales, nos invita a reflexionar acerca de la ignición de la superficie terrestre y sus consecuencias. La autora genera una nueva metodología artística para plasmar datos de emergencias medioambientales, y así permitir una visión directa enfocada al problema. Este abordaje, mediante un lenguaje escultórico, crea un espacio interactivo asociado a las nuevas tecnologías. Según la autora:

El objetivo del proyecto es generar un código de visualización que interprete los datos científicos recopilados en metáforas visuales. (Pizarro, 2018, pp.17).

En la publicación Cartografías datificadas (...), incluida en el número XX de la revista de investigación ASRI, Arte y sociedad, la artista expone la concepción y formalización de la obra. Mediante esta propuesta artística, además de volver a incidir en el arte procesual, Pizarro genera unos parámetros de análisis estandarizados para producir otras narrativas de manera interactiva. En la publicación mencionada expone como conforma la instalación:

(...) nos deriva al diseño interactivo que permite consultas dinámicas al es-

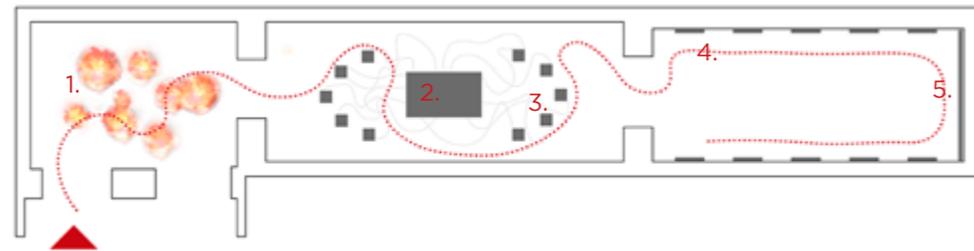


Figura 14. Análisis gráfico y espacial de partes y recorridos de [MAFD] :: Mapping Active Fire Data. Fuente: dibujo de Rubén de la Torre

[MAFD] :: MAPPING ACTIVE FIRE DATA

La sostenibilidad de nuestro Planeta está seriamente amenazada. Entre los riesgos que influyen directamente en el cambio climático, están: el incremento del efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono; la pérdida de masa forestal; y la erosión, desertización y devastación de la selva. Cuantificar, mediante datos, el impacto de estos indicios nos ayuda a comprender y poder formular métodos en el manejo ambiental.

[MAFD] :: Mapping Active Fire Data se enmarca en una investigación artística consistente en una visualización cartográfica, dinámica e interactiva de los incendios forestales que han asolado la superficie terrestre durante la pasada década (2008-2017). Mediante datos extraídos de fuentes científicas, el proyecto visibiliza las heridas provocadas en la superficie terrestre por los fuegos que están continuamente ardiendo. La instalación utiliza los diagramas y gráficos y la cartografía, como vehículos para la visualización de datos. Pretende llamar la atención sobre una problemática medioambiental; utilizando la metáfora visual que el lenguaje artístico posee, para activar sensibilidades, conciencias e interrogantes.

El primer espacio recibe al espectador con "[MAFD] :: Burning", una instalación donde la presencia de cada día se ve reflejada en una alfombra visual de fuegos generativos. En el espacio siguiente se encuentra "[MAFD] :: Planisphere" y "[MAFD] :: Graphic Atril (2008-2017)", el núcleo del proyecto; una instalación escultórica, luminica e interactiva, que tridimensionalmente los datos de los incendios activos en la superficie terrestre se visualizan en un dispositivo matricial, concebido como una pantalla donde se visualizan los datos de los incendios forestales en el marco temporal interactivo. Este dispositivo conecta diez estructuras que visibilizan los datos de los incendios forestales en base a tres parámetros: el área quemada, el CO₂, y número de fuegos. El tercer espacio es "[MAFD] :: FIRE", formada por diez cartografías diurnas que se visualizan en una Tesselación de Voronoi, un tipo de geometría que se utiliza para dividir un espacio en regiones como centroides los focos de los incendios de imágenes satelitales de la National Aeronautics and Space Administration (NASA), una investigación donde se visualiza la representación de un espacio de datos que han contribuido a la realización del proyecto.



Figura 15. [MAFD] :: Mapping Active Fire Data. Fuente: © Esther Pizarro

pectador a partir del uso de tecnologías digitales. Este ha sido uno de los grandes retos del proyecto por la complejidad y el manejo de información que entraña (Pizarro, 2018, Cartografías datificadas (...), p.17).

La instalación se presentó en el interior del espacio Tabacalera de Madrid. Un espacio museístico conformado por un total de 3 salas expositivas, unidas entre sí. Desde la entrada expositiva se inicia el recorrido, y desde el punto se visualiza una sala vacía. Puesto que la continuidad del recorrido no es lineal, para acceder a la siguiente zona debe continuarse por derecha y traspasar ciertos arcos. Esto hace que desde el acceso no visualices el conjunto de la instalación y se reconozca la sala como un espacio aislado.

En la primera estancia titulada [MAFD] :: Burning (2018), únicamente está escrita en la pared lateral el tema de la exposición. No contiene ningún objeto más que una Cámara Kinect que permite capturar la presencia de personas proyectando un fuego a sus pies. La artista reflexiona acerca de la huella que la sociedad deja tras su paso, como afirma la propia Pizarro:

La huella es la presencia de ausencia (Pizarro, 2018, p.7).

La sala presenta una interacción directa con el espectador, y en todo momento la proyección permanece en el suelo y le acompaña en su recorrido. La relación con el visitante ya no es por un sonido emitido como en la instalación anterior, sino por su movimiento perceptivo. El espectador se convierte en un actor que se ve inmerso en una escenografía espacial. Y lo que es más, la cámara Kinect permiten capturar el movimiento y convertirlo en una acción integrada en la obra. De esta manera, al proyectar una imagen virtual en el suelo se genera un espacio interactivo digital.

A partir de esta primera sala se accede al resto de estancias situadas longitudinalmente. Al traspasar el segundo marco visual se observa el total de lo allí contenido, donde aparecen a primera vista peanas iluminadas y como fondo la documentación produci-

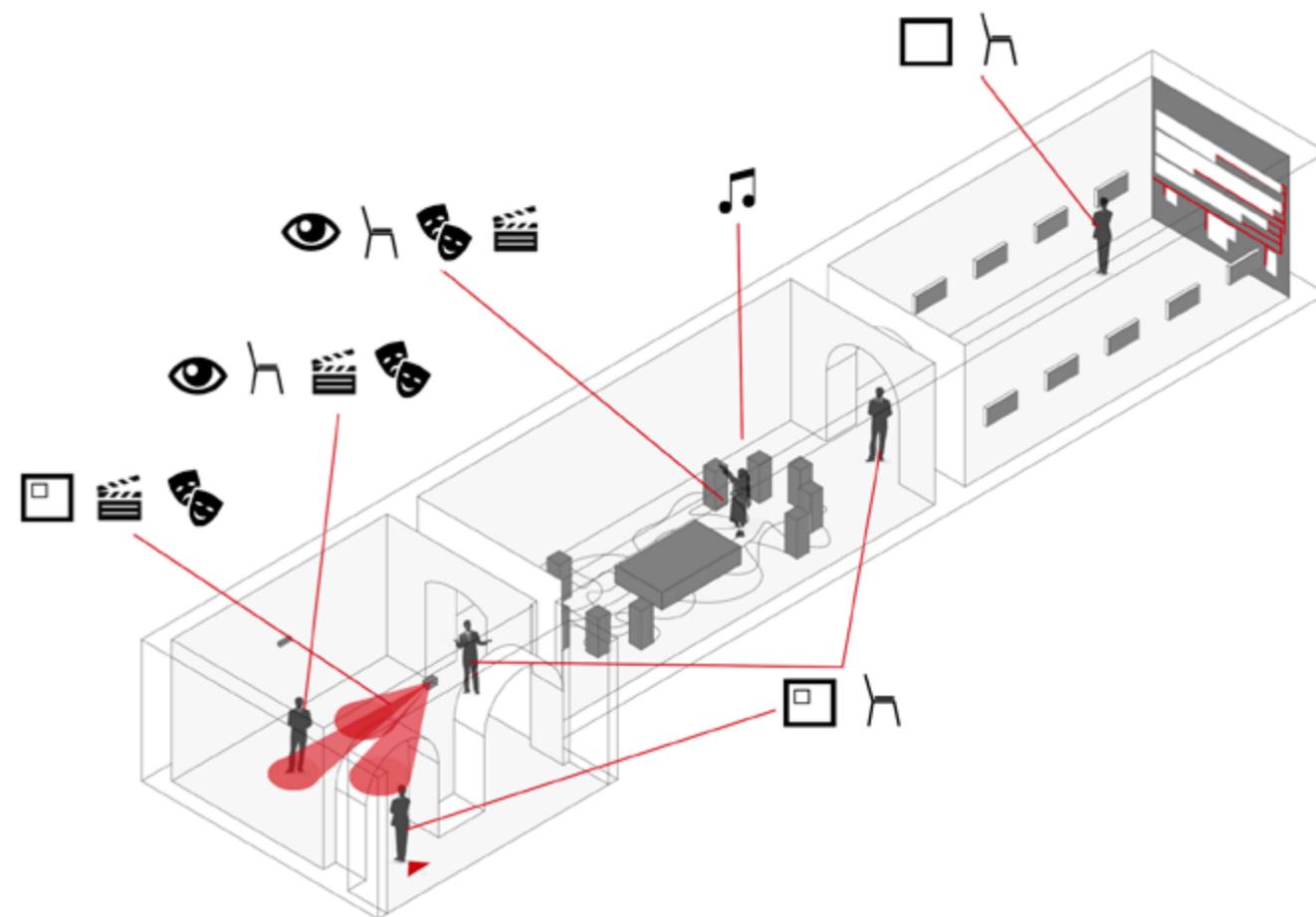


Figura 16. Análisis gráfico y planimétrico de [MAFD] :: Mapping Active Fire Data. Fuente: dibujo de Rubén de la Torre.

da en la investigación por Pizarro.

En esta segunda sala aparece un dispositivo matricial denominado Pixel Mapping¹ de incendios forestales [MAFD] :: PLANISFERIO (2018). El mapeado, compuesto por peanas y varas de vidrio, incorpora una luz interna que produce una reflexión en su extremo. Con este dispositivo se muestra la proporción de incendios forestales producidos en la corteza terrestre mediante la longitud de varilla.

Alrededor de ello se instala [MAFD] :: ATRIL GRÁFICO (2008-2017), otro elemento de la obra integrando por un total de 10 atriles. Estos muestran con escalas gráficas los datos por año de los incendios forestales, mediante tres parámetros: área quemada, CO2 producido y número de fuegos. A través de estos atriles se permite la interacción del espectador mediante pantallas táctiles para seleccionar el tipo de visualización de

1 (mapeado pixel) es entendido como un conjunto de elementos homogéneos que componen la imagen final de la intervención mediante la creación de un mapeado reticulado.

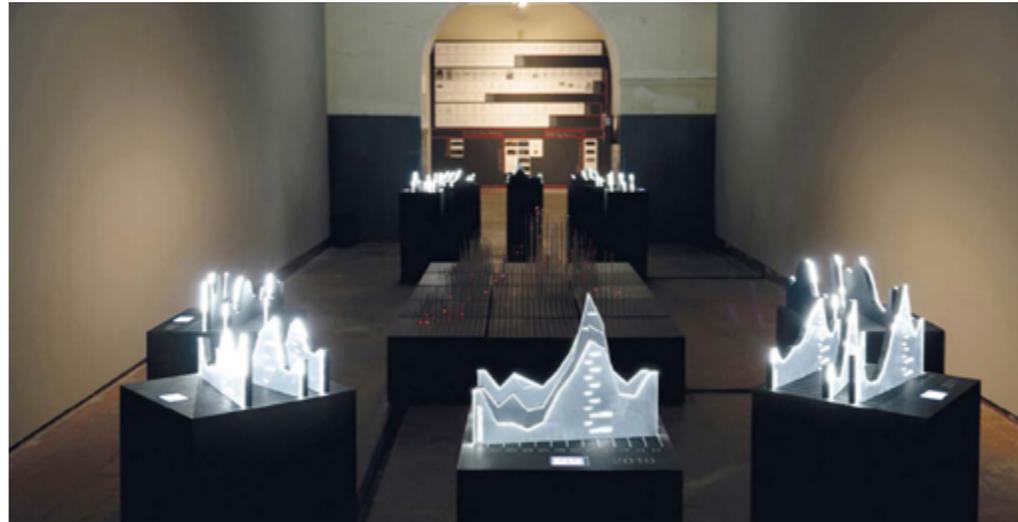


Figura 17. [MAFD] :: Mapping Active Fire Data. Fuente: © Esther Pizarro

datos: incendios diarios o quinquenales, el mes con mayor o menor número de incendios y la progresión mensual de incendios. La artista propone la siguiente cita:

[...] la visualización de información, utilizando el dato como materia artística, puede abrir nuevas vías metodológicas en el proceso artístico y en su capacidad para evidenciar emergencias medioambientales, [...] (Pizarro, 2019, p.194).

Para hacer funcionar todo el sistema digital, toda una red de cables se conecta a la toma de electricidad y, al igual que en las instalaciones anteriores, toda la tramoya o dispositivo articulador quedo visto mostrando su funcionamiento. Al fin y al cabo, el hecho de mostrar sin engaño el cableado, invita a reflexionar sobre la ocultación de las instalaciones de la mayoría de infraestructura digital que nos rodea.

Además, mediante un hilo que evoca sonido de árboles quemándose, se genera una ambientación escenográfica según el tema analizado, y es así como mediante los sentidos, el espectador es invitado a experimentar en el espacio expositivo.

En la tercera sala nada más entrar a la misma, encuentras a ambos lados cartografías de computaciones paramétricas. Computaciones que muestran los focos de los incendios, y que integran la parte de la instalación denominada [MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE (2018). Estos gráficos reflejan de manera fundamental las áreas con mayor influencia de CO2 en un espacio geográfico y en un momento determinado.

Como parte final de la obra, se coloca toda la información al igual que en Liquid mapping (2016), finalizando con un recorrido lineal de comprensión, por otro lado en Digital diamonds: Cloudscape (2016), toma la forma de un mismo elemento.

En la página web de Tabacalera, promoción del arte¹ permiten el recorrido virtual² de la instalación desde su página web para todos los usuarios que quieran acceder. Realizado por Street View, se capturan imágenes en cinco puntos mediante una cámara 360° y a partir de las mismas se lleva a cabo un montaje programático. Mediante flechas, el visor te permite recorrer el plano expositivo, aunque al tratarse de imágenes se cancela la interacción con la obra. El sonido ambiente, la proyección por la cámara Kinect y la interacción con las pantallas digitales no están desarrolladas para ser plasmadas en el recorrido virtual.

Esta instalación ha sido también emplazada en el Centro de Escultura Museo Antón, en Candás, Asturias. Su disposición fue en salas con proporciones parecidas y su recorrido, de forma analógica, se resuelve desde una concatenación de estancias. Al tratarse de obras individuales, integrantes de un todo mayor, las salas adquieren una función exclusivamente de contenedora de cada parte.

Escalas

La instalación, al estar formada por diferentes obras independientes, el espacio expositivo funciona como un muestrario localizado en salas expositivas continuas en las que cada una de las partes que lo componen contiene una escala diferente.

Con respecto al lenguaje global, la investigación de la artista adquiere mayor riqueza al representar los datos obtenidos en la proporción adecuada para ser vistos de forma tridimensional. Esther Pizarro en toda la instalación hace hincapié en la nueva metodología de representación cartográfica donde la escala es fundamental para comprender la intervención. El proceso expuesto en *Paisajes complejos. Hacia una nueva cartogra-*

1 <https://www.promociondelarte.com/tabacalera/noticia-378-mafd-mapping-active-fire-data-esther-pizarro>

2 <https://tourmake.it/MAFDEsterPizarro>

fía artísticas (2018), refleja la importancia que tiene a la hora de formalizar unos datos para estos ser representados, como la autora menciona:

Los datos [...] se argumentan al plantear una escala más comprensible y cercana; no obstante, podrían ser extrapolados a escala global. Su justificación radica en la realización de un muestreo abordable para un análisis más comprensivo. (Pizarro, 2018, p.7)

En MAFD] :: Burning (2018), el volumen adquiere importancia al intervenir el espectador virtualmente en el espacio, de manera que el fuego aparece representado en el suelo como si de una llama real se tratase. La autora, al proyecta una imagen a escala natural, pretende simular una imagen real con las mismas proporción para acercarse lo más próximo posible a una experiencia palpable desde nuestra condición de escala.

En cambio, para representar los datos de proporción quemada en [MAFD] :: PLANISFERIO (2018) necesita la condición de macro-escala para ser plasmado. Mediante una escala adecuada para ser vista en una sala expositiva, la autora representa el mapa-mundi, incluida en este una segunda escala correspondiente a los datos de área quemada. En cada hueco de las peanas, un tubo de vidrio refleja la proporción de esta área dentro de una base que representa la superficie donde se ha producido la catástrofe ambiental. Debido a su condición tridimensional, Esther Pizarra realiza cartografías digitales volumétricas para ser vistas de forma inmediata.

Con respecto a [MAFD] :: ATRIL GRÁFICO mediante la acción táctil en pantallas virtuales produce el cambio de variable y las escalas se transforman dependiendo de los datos representados en el gráfico.

Como conclusión, las escala en torno a la instalación artística digital hacen que la experiencia, fundamentada en los diferentes datos obtenidos, tengan una condición completa para su comprensión tanto global como particular. Al igual que en la arquitectura, este método debe reflejar la documentación desde una escala urbanística para analizar el entorno como una escala constructiva para definir toda la cartografía datificada.

IV. Space debris:: Constelaciones de desechos // Recorrido sensitivo

Datos principales

- >Título de colección_ Space debris :: Constelaciones de desechos
- >Lugar_ Caja Blanca del Centro Cultural Las Cigarreras, C/de San Marcos, 78, Alicante, España.
- >Fecha_ 07.06.2021/18.09.2021.
- >Organiza_ Ayuntamiento de Alicante Cultura/Las Cigarreras Centro Cultural /Buit-Blanc.
- >Colabora_ Gobierno de España, Ministerio de Cultura y Deporte.
- >Objetivo_ Investigar y registrar datos de la contaminación espacial y exponer problemática.
- >Materiales_ Fibra de madera, Fibra óptica, metacrilato, espejo, metacrilato transparente, Leds Cree (51 und), transformador (10 und), arduino nano (30 und), microprocesador ESP 8266 (14 und), sensores movimiento HS0501SR (30 8ND), SENSORES ULTRASÓNICOS HS04 (14 und), relaise KY009 (50 und), pantalla 8 segmentos TM1637 (44 und), router wifi, altavoces y amplificador.
- >Dimensiones_1150x1150x950 cm (h) // 44 plataformas, diámetro (20-50 cm)
- >Tecnología y Programador_ Markus Schroll



Figura 18. Cartel expositivo: *Space debris:: Constelaciones de desechos*

Análisis descriptivo

La última de las instalaciones analizadas, representa la contaminación espacial generada por las once potencias mayormente responsables de esta basura: Estados Unidos, Rusia, China, Francia, Japón, Canadá, India, Agencia Espacial Europea, Reino Unido, Alemania y España.

La investigación realizada por la autora se apoya en datos científicos, los cuales son narrados a lo largo de la exposición. Estamos ante la primera instalación sobre un territorio fuera del espacio terráqueo de Esther Pizarro, territorio no cartografiado, difícil de comprender y fuera de nuestro alcance físico, al menos por el momento. Esto da mayor complejidad a la instalación, pues la basura espacial orbita pero visualmente es inapreciable, y representa un diminuto volumen comparado con el espacio exterior.

La exposición se presentó en el interior del Centro Cultural Las Cigarreras, un espacio longitudinal en el cual la obra utiliza la totalidad de la nave, y cuyo acceso se produce desde un extremo. Además, la entrada es el único punto donde penetra la luz del exterior, puesto que las ventanas y las puertas son tapadas creando una sensación de camino hacia la oscuridad. Esta solución tiene varias funciones: la primera, permitir la lectura de los carteles informativos nada más entrar y la segunda resaltar la emisión de luz propia de la obra frente a un fondo en oscuridad.

Nos encontramos ante un camino lineal hacia la nebulosidad, y desde el inicio pode-

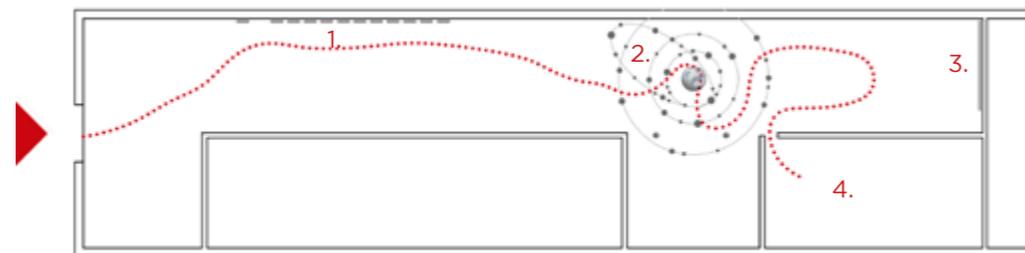


Figura 19. Análisis gráfico y espacial de partes y recorridos de *Space debris: Constelaciones de desechos*.

Fuente: dibujo de Rubén de la Torre

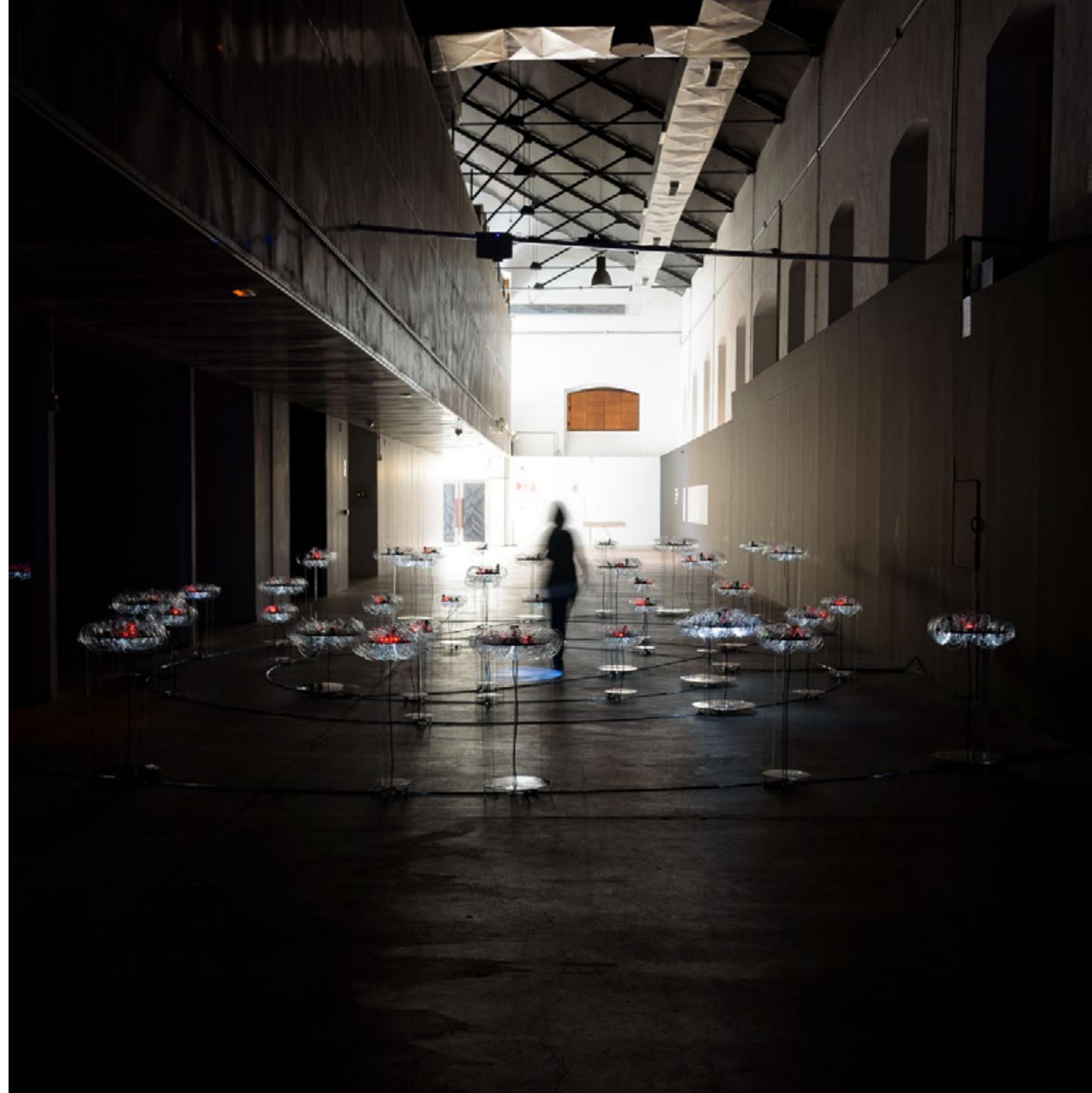


Figura 20. Space debris:: Constelaciones de desechos. Fuente: © Esther Pizarro

mos ver el conjunto completo de la intervención. En su recorrido, se presenta ciertas informaciones, hasta acabar con la proyección de un video explicativo sobre la basura espacial. Así pues, se puede decir que la entrada constituye un marco perceptivo desde el cual se visualiza el conjunto oscuro, dando sensación de incertidumbre al adentrarnos a un lugar con elementos que producen luz propia y parecen flotar. Un hecho que conduce a la percepción de una atmósfera que evoca en un mundo galáctico. Space debris :: Constelaciones de desecho (2021), está compuesto por cuatro líneas expositivas, expone uno de los retos del siglo XXI como menciona la autora:

Una mirada desde el pensamiento disruptivo que el arte propone a uno de los grandes retos del siglo XXI, cómo controlar la contaminación que producimos (Pizarro, 2021, p.3).

La primera línea contextualiza al observador dando los datos que constituyen el objeto expositivo mediante paneles informativos, como si de una obra museística se tratase, exponiendo los datos obtenidos del estudio realizado.



Imagen 21. Primera línea expositiva de Space debris:: Constelaciones de desechos. Fuente: © Esther Pizarro

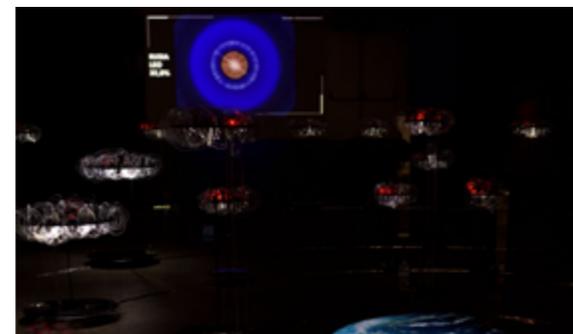


Imagen 22. Segunda línea expositiva de Space debris:: Constelaciones de desechos. Fuente: © Esther Pizarro

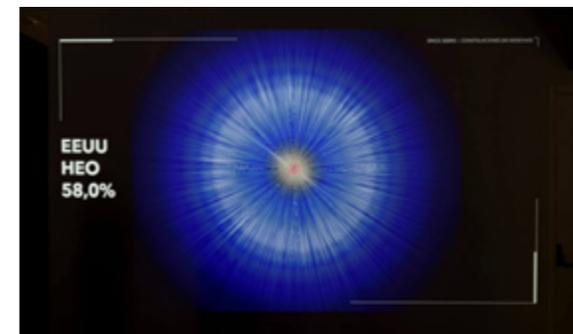


Imagen 23. Tercera línea expositiva de Space debris:: Constelaciones de desechos. Fuente: © Esther Pizarro

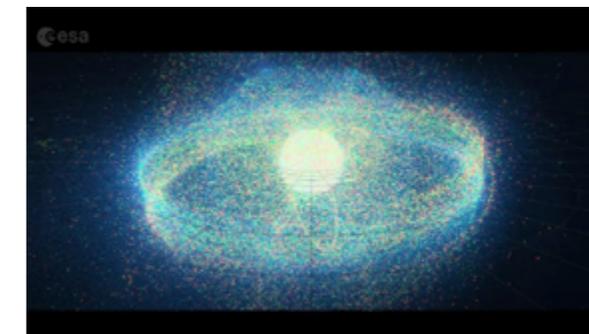


Imagen 24. Cuarta línea expositiva de Space debris:: Constelaciones de desechos. Fuente: © Esther Pizarro

Iniciado el recorrido expositivo, observamos en el medio de la nave unas las plataformas y, detrás de estas, unos gráficos proyectados de fondo. Al acercarnos, el público adquiere una visión de conjunto, pero con la diferencia de que el espectador tiene la información previa adquirida en los paneles observado con anterioridad. La iluminación generada por estos elementos y su materialidad, crean una sensación de objetos flotando, que dan lugar a un espacio en desequilibrio. Un espacio enfatizado por el hecho de encontrarse las plataformas a diferentes alturas, ya que estas generan en el espectador una ligera inestabilidad y movimiento.

La segunda línea se localiza en el espacio central de la instalación. En ella se recoge la información de la contaminación correspondiente a cada país, en relación a las cuatro órbitas más importantes del planeta Tierra. Se representan solamente estas órbitas por ser las más concurridas en cuanto al número de satélites se refiere. Esto provoca que la existencia de basura espacial (escombros, cuerpos espaciales y carga útil) sea sumamente elevada, por motivos que se asocian con colisiones, fallos estructurales, etc. Las órbitas están representadas en el suelo por cableado en torno a una Tierra proyectada, y los residuos son figurados en las 44 plataformas elevadas mediante apoyos de metacrilato. Estas, al colocarse en torno al cableado, ocasionan que el recorrido nos

obligue a introducirnos en las órbitas, dirigiendo nuestra mirada a plataformas donde se observan sus datos.

En estos dispositivos, la parte tecnológica está localizada en la zona superior, y se integra por una serie de detectores. Elementos que, al interactuar con la pieza, muestra determinada información en pantalla. Debajo de la plataforma, Esther Pizarro expone un mundo poético, describiéndose los residuos espaciales en constante movimiento a través de un tejido de fibra óptica. Con ello obtiene un efecto que evoca una metáfora de movimiento mediante la iluminación inferior proyectada en las fibras de las plataformas. Esta misma luz inferior ilumina el espejo colocado en la base, desvelando la información grafiada.

Para simular el espacio exterior se proyecta a la Tierra en el centro desde proyector superior. Desde esa proyección de vídeo, se muestran constantemente los cambios meteorológicos, generando un espacio en movimiento y realista, que conserva la misma proporción con respecto a la escala de órbitas representadas.

Al traspasar las órbitas llegamos a un espacio amplio y sin elementos al final de la nave, donde se proyectan los datos de la investigación en forma de anillo. Esto constituye la tercera de las líneas expositivas a las que se ha hecho referencia. La proyección refleja de manera virtual las estadísticas de residuos espaciales y estas son planteadas de forma dinámica ya que la variación de datos provocaría la modificación del gráfico. Podemos decir que se considera un arte generativo, un arte algorítmico que varía a medida que las estadísticas van cambiando en la fuente de los datos Space Track¹.

La cuarta y última línea finaliza con un vídeo de la ESA (Agencia Espacial Europea) llamado Time to act (2018)², basado exclusivamente en datos científicos acerca de la problemática de la basura espacial. Esta proyección se encuentra situada en una sala anexa a la nave principal, concluyendo con la reflexión del sistema expositivo.

1 La página web ofrece datos críticos sobre la situación actual del espacio para promover la seguridad de vuelos espaciales. <https://www.space-track.org>

2 Contenido audiovisual expuesto en la exposición Space debris: constelaciones de desecho. https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2021/04/Time_to_Act#:~:text=It's%20time%20to%20act,-that%20need%20to%20be%20launched.

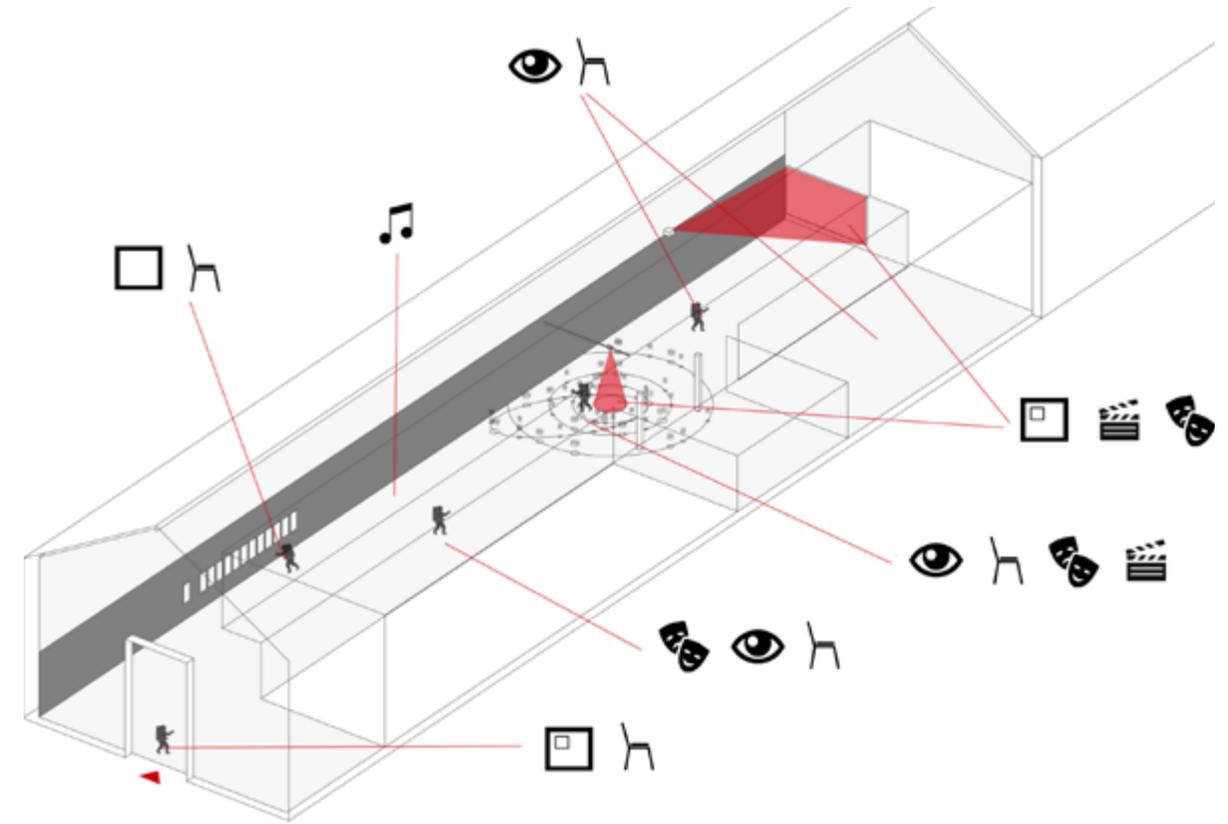


Figura 25. Análisis gráfico y planimétrico de *Space debris: Constelaciones de desechos*. Fuente: dibujo de Rubén de la Torre.

Cabe destacar que, para la correcta comprensión de esta instalación, se ha realizado un modelo en 3D y este se ha exportado a una aplicación que permite experimentar con las nuevas cartografías digitales. Mediante el escaneo del código QR en la aplicación Cubity Go¹ podemos, desde dispositivo móvil, recorrer la instalación mediante del modelo 3d producido desde Sketchup. La APP permite cambiar de posición tanto por acción táctil como por función de caminar. Además, tiene la opción de renderizar la imagen con posibilidad de cambiar la luz solar generando una imagen más realista. Al accionar la realidad virtual, mediante el movimiento del dispositivo, la imagen varia como si la acción estuviera realizada desde el interior de la aplicación permitiendo una visión 360º desde cualquier perspectiva.

Recorrido sensitivo

Esther Pizarro propone una intervención donde el espectador experimenta el espacio mediante su propia perspectiva. A si pues, el visitante forman parte indispensable para su comprensión, además, mediante el carácter interactivo que equipa hace que la estancia en la sala expositiva sea basada en los sentidos.

1 Descarga mediante Google Play: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kubity.pla-yer&hl=es>



Figura 26. Código QR Space debris:: Constelaciones de desechos. Fuente: dibujo de Rubén de la Torre.

Debido a la ocupación de este espacio de grandes dimensiones, la instalación adquiere características que solo se podrían reproducir en una sala similar. Este gran volumen, de doble altura, dota al espacio de proporciones mayores que a las acostumbradas al habitar de una persona, provocando en el espectador una sensación de espacio inmenso.

Con respecto al juego de luces, la artista propone un campo de estímulos para ser recorridos y experimentados. Como la nave tiene todas las ventanas tapadas excepto la de entrada, el espacio dispone de poca luz para resaltar la intervención digital de la artista. Al proyectar luz todas las intervenciones de esta, la perspectiva visual tiene toda una serie de puntos de estímulos lumínicos como si de un espacio galáctico se tratase.

Junto con el emplazamiento de estos en las diferentes partes del espacio, la perspectiva visual durante todo el recorrido tendrá objetos en diferentes planos del espacio creando una escenografía concebida en volumen.

Ligado al sonido en la sala, el espectador enfatiza aun más la inmersión debido a su cualidades de transmisión acústica. En el recinto se podría escuchar como las ondas de resonancia producen eco debido al gran volumen. Al encontrarse en un espacio semivacío, las ondas acústicas chocan contra los paramentos y estas rebotan entre si produciendo reverberación.

Además, las pantallas de muestreo de datos necesitan la pulsación del espectador para modificar los diferentes datos estudiados. Esto hace que, desde una experiencia táctil, se produzca variaciones en la instalación digital.

Estos conceptos basado en los sentidos son idóneos para representar un espacio exterior donde la inmensidad de este es difícil de comprender espacialmente. Mediante el emplazamiento mencionado, la artista produce un recorrido sensitivo marcado por las cualidades espaciales y por su intervención.

4_Conclusión final.

I. Conclusiones espaciales escenográficas

Tras el análisis realizado, como conclusión global podemos destacar que las cuatro escenografías digitales tratan acerca de cuestiones de problemática actual relacionadas directamente con la tecnología digital. Mediante los diferentes elementos escenográficos que componen las instalaciones, Esther Pizarro genera una ambientación en sala invitando al espectador a interactuar en un espacio inmersivo sobre una temática expositiva: fondo oceánico, territorio de Colombia, bosque ardiendo y espacio exterior, en orden de análisis.

Con el empleo de la tecnología como recurso vinculado a la temática digital, las instalaciones adquieren el formato de un espacio interactivo donde la acción desempeña un papel imprescindible en el proceso escenográfico, permitiendo producir variaciones en la instalación mediante actos. Respecto a la interacción con el espectador se efectúa de diferente manera dependiendo de discurso escenográfico planteado por la artista, en *Digital diamonds: Cloudscape* (2016) mediante el sonido producido por el espectador refleja la acción mediante un destello de luz, en cambio en *Mapping active fire data* (2018) y *Space debris: Constelaciones de desechos* (2021) el visitante debe accionar pantallas de muestreo de datos para cambiar el tipo de información que quiere observar.

Al igual que los medios de comunicación utilizados acompañan al discurso expositivo, los materiales empleados no serán menos, formando una de las partes principales de la narrativa expositiva. Esto permite, desde una lectura descriptiva, descifrar los temas propuestos de las instalaciones vinculados con lo tecnológico cuyo método a sido empleado a lo largo de su carrera.

En todas de instalaciones digitales escogidas representan espacios físicos desde diver-

sas escala cartográfica, la variación abarca desde la proyección de un fuego a escala natural hasta la representación de el espacio exterior. Dependiendo del tipo de dato reflejado, la artista selecciona el tipo de escala para producir un discurso acorde a la hora de visualizar la idea mediante cartografías tridimensionales.

Estas instalaciones a parte de representar territorios o datos, son concebidas para experimentar en el espacio mediante la percepción sobre el entorno expositivo. Debido la composición escénica, Esther pizarro produce espacios para percibir sensaciones mediante los sentidos e involucrar al espectador en la instalación.

En conclusión, las instalaciones digitales de Esther Pizarro producidas por el cambio fenomenológico proponen, mediante cartografías tridimensionales, un nuevo formato de visualización de datos adecuado a la época contemporánea mediante escenografías digitales. La instalación producida mediante tecnología digital permite tanto la interacción con el espectador, como su inmersión en el espacio escenográfico pasando el visitante a formar parte de la obra.

HELIXA (2022), estrenada en IFEMA, Madrid, es la nueva instalación de ester pizarro basada en la evolución histórica hasta el metaverso. Los cambios de paradigma del arte digital y las nuevas realidades virtuales amplían el campo de experimentación sobre los espacios digitales, y es entonces cuando Esther Pizarro no descansa en buscar nuevos espacios.

5_Bibliografía

I. Libros y catálogos:

- AUMONT, JACQUES (1992). *La imagen*.
- CASTELLS, MANUEL. (1996). *La era de la información: economía, sociedad y cultura, Volumen 1, LA SOCIEDAD RED*. Ed. cast.: Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1997.
- HEIDEGGER, MARTÍN. (2009). *El arte y el espacio*. Herder, Barcelona, 2009.
- LARRAÑAGA, JOSU. (2001). *Instalaciones*. Ed. Nerea, Hondarribia, 2001.
- MARCHÁN, SIMÓN. (1972). *Del arte objetual al arte de concepto. Epílogo sobre la sensibilidad "postmoderna"*. Akal, Torrejón de ardoz, 1972.
- MORIN, EDGAR. (2013). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- NEXTCITIESLAB. (Octubre de 2014). *Diamante, Caribe & Santanderes. Tomo 1. El Territorio: Punto de partida para un nuevo desarrollo*. Findeter. Financiera del Desarrollo Territorial S.A.
- NEXTCITIESLAB. (Octubre de 2016). *Diamante, Caribe & Santanderes. Tomo 2. Las ciudades y los departamentos del Diamante*. Findeter. Financiera del Desarrollo Territorial S.A.
- NEXTCITIESLAB. (Octubre de 2016). *Diamante, Caribe & Santanderes. Tomo 3. Libro blanco*. Findeter. Financiera del Desarrollo Territorial S.A.
- PALLASMAA, JUHANI. (2014). *Los ojos de la piel: la arquitectura de los sentidos*. Gustavo Gili, Barcelona, 2017.
- PIZARRO, ESTHER. (2002). *Topo+grafías [exposición]/Esther Pizarro*. Madrid: Galería Raquel Ponce.
- PIZARRO, ESTHER y MUSEO BARJOLA. (2005). *Cuerpos expandidos [exposición]: Museo Barjola, 25 febrero - 3 abril de 2005/ Esther Pizarro*. Oviedo: Servicio de Publicaciones del principado de Asturias.
- PIZARRO, ESTHER. (2012). *Esther Pizarro, prótesis domésticas 2010-2012*. Galería Raquel Ponce.

- PIZARRO, ESTHER. (2013). *Derivas de ciudad, cartografías imposibles: [Exposición, del 31 de enero al 14 de abril de 2013, Sala A]/Esther Pizarro; organiza, ayuntamiento de Fuenlabrada, Centro de Arte Tomás y Valiente, CEART; [catálogo] textos, Manuel Robles ... [et al.]*. Madrid: Ayuntamiento de Fuenlabrada, Centro de Arte Tomás y Valiente: CEART.
- PIZARRO, ESTHER. (2014). *Esther Pizarro, Un jardín japonés: Topografías del vacío*. Granada: Editorial universidad de Granada.
- PIZARRO, ESTHER. (2016). *"Un jardín japonés: topologías del vacío", Esther Pizarro*. Comisaria, Menene Gras Balaguer. Museo Real Casa de la Moneda.
- PIZARRO, ESTHER. (2016). *Mapping complexity. Supercities*. Edificio Ecobox, Fundación Metrópoli.
- PIZARRO, ESTHER. (2016). *Pensar en vidrio // Museo arte en vidrio Alcorcón (MAVA)*.
- ZAPARAÍN, FERNANDO. (2016). *Imagen y espacio. Guía docente de máster de investigación*. Universidad de Valladolid.
- PIZARRO, ESTHER. (2017). *Esther Pizarro // Liquid mapping :: Connected to... .Ponce + Robles*.
- PIZARRO, ESTHER. (2018). *Esther Pizarro // [MAFD] :: Mapping active fire data*. Centro de Escultura de Candás Museo Antón, Asturias.
- ZAPARAÍN HERNANDEZ, FERNANDO; RAMOS JULAR, JORGE; BOCCHI, RENATO (editores). (2021). *Intalaciones artísticas: análisis espacial y escenográfico*. Valladolid, Ediciones Universidad de Valladolid, 2021.
- PIZARRO, ESTHER. (2021). *Space Debris, constelaciones de desechos*.
- RUSH, MICHAEL. (2002). *Nuevas expresiones artísticas a finales del siglo XX*. Ediciones Destino, S.A. Traducción Silvia Komet.
- SANCHEZ, JOSÉ ANTONIO. (2002). *Dramaturgias de la imagen*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 2002.
- VILA, SANTIAGO. (1997). *La escenografía: cine y arquitectura*. Madrid:Cátedra, 1997.

2. Hojas de salas expositivas:

- CUADERNOS DE ARTE.3. (2016). *Esther Pizarro // Topología poética*. Sala Universitas

Miguel Hernandez. Cultura uemehache.

-PIZARRO, ESTHER. (2016). *Mapping complexity. Supercities*. Edificio Ecobox, Fundación Metrópoli. (sala).

-PIZARRO, ESTHER. (2016). *Esther Pizarro, Un Jardín Japones: Topografías de vacío*. Puerta norte Feria de Madrid, IFEMA.

-TABACALERA, PROMOCION DEL ARTE. (2018). Mapping active fire data, Esther Pizarro. Tabacalera, La Fragua.

3. Tesis doctorales:

-PIZARRO, ESTHER. (1995). *Materia para un espacio: antecedentes y nuevas propuestas*. Dirigida por Rodolfo Conesa Bermejo. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes, Departamento de Escultura.

-SÁNCHEZ ARGILÉS, MÓNICA. (2002). *La instalación en España. 1970/2000*. Dirigida por Catedrático Juan Antonio Ramírez Domínguez. Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Historia y Teoría del arte.

4. Páginas Web:

-ARTEINFORMADO. *ARTEINFORMADO - Espacio iberoamericano del arte*. <https://www.arteinformado.com/guia/f/esther-pizarro-1174> (Consulta el 16 de abril 2022).

-FUNDACIÓN METRÓPOLI. *Metrópolis, Building a Sustainable Future*. <https://fmetropoli.org/> (Consulta el 29 de diciembre 2021, 20 de junio 2022).

-GRUPO DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDO -GIR Uva- 'ESPACIAR'. Espaciar, Categorías espaciales en arquitectura y otras disciplinas artísticas. <https://www.espaciar.net/> (Consulta el 24 de diciembre 2021, 26 de diciembre 2021, 14 de junio del 2022).

-INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. *INE- Instituto Nacional de Estadística*. <https://www.ine.es/> (Consulta el 27 de marzo 2022).

-NEXT CITY LABS. *Next City Labs*. <https://nextcitylabs.com/global/es/> (Consulta el 12

de julio 2022).

-ISSUU. *Esther Pizarro*. <https://issuu.com/espizarro> (Consulta el 29 de diciembre 2021).

-PIZARRO, ESTHER. *Esther Pizarro*. <http://estherpizarro.es/> (Consulta el 26 de diciembre 2021).

-TABACALERA, PROMOCIÓN DE ARTE. [MAFD]: *Mapping Active Fire Data. Esther Pizarro*. <https://www.promociondelarte.com/tabacalera/noticia-378-mafd-mapping-active-fire-data-esther-pizarro> (Consulta el 28 de diciembre 2021, 15 de mayo 2022).

5. Artículos de revistas:

-DIAZ GUARDIOLA, JAVIER. (2012). *Esther Pizarro, <<Siento que la ciudad no se agota>>*. Publicación: ABC cultura, sábado, 17 de Marzo de 2012,31.

-KRAUSS, ROSALIND. (1979). *La escultura en el campo expandido*. Publicación: October, 8.

-PIZARRO, ESTHER. (2016). *Paisajes complejos. Hacia una nueva cartografía artística/ Complex Landscapes. Towards a new artistic mapping*. Publicación: REIA #9/2017. Revista europea de investigación en arquitectura. Universidad europea de Madrid.

-PIZARRO, ESTHER. (2019). *CARTOGRAFÍAS DATIFICADAS UNA PROPUESTA ARTÍSTICA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS PARA EVIDENCIAR EMERGENCIAS MEDIOAMBIENTALES*. Publicación: ASRI, ARTE Y SOCIEDAD. Universidad Rey Juan Carlos. Pizarro, E. 2019. "Cartografías datificadas. Una propuesta artística de visualización de datos para evidenciar emergencias medioambientales" en: Zarza Núñez, T. & Sánchez-Moñita, M. (Eds.). Los Flujos de la imagen. ASRI. nº 17: Págs. 193-206. Eumed.net-URJC. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ay/>.

6. Vídeos y documentales:

-A10TV. (11 de diciembre de 2021). *Esther Pizarro Redes de contención*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=mSQqGdTVf8> (Consulta el 29 de diciembre 2021).

-ABC Cultural (15 de diciembre 2016). *La casa y el estudio líquidos de Esther Pizarro*. En: ABC Cultura [video en línea]. https://www.abc.es/cultura/cultural/abci-casa-y-estudio-liquidos-esther-pizarro-201612150156_noticia.html (Consulta el 16 de abril 2022).

-AGENCIA EFE. (23 de septiembre de 2021) *"Efecto Mariposa", arte español por el medio ambiente en la capital de Europa*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=c8160uVM-js> (Consulta el 29 de diciembre 2021).

-CASA ASIA (17 de julio de 2012). *Exposición "Un jardín japonés: Topografía del vacío", de Esther Pizarro*. En: Youtube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=-2fSuyOxrQhs> (Consulta el 27 de diciembre 2021).

-ESTHER PIZARRO STUDIO. (16 de noviembre de 2021). *CLOUDSCAPE // INSTALLATION // ESTHER PIZARRO STUDIO*. En: vimeo [video en línea]. <https://vimeo.com/646484735> (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-ESTHER PIZARRO STUDIO. (16 de noviembre de 2021). *[MAFD] MAPPING ACTIVE FIRE DATA:: ESTHER PIZARRO STUDIO*. En: VIMEO [video en línea]. <https://vimeo.com/646455171> (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-ESTHER PIZARRO STUDIO. (26 de noviembre de 2021). *SPACE DEBRIS :: WASTE CONSTELLATIONS*. En: vimeo [video en línea]. <https://vimeo.com/650443157#> (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-HELIXA IFEMA.(25 de febrero de 2022). *EN EL CORAZÓN DE HELIXA. LA OBRA EN VOZ DE SU ARTISTA ESTHER PIZARRO*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=JufHVvCIE94> (Consulta el 25 de mayo 2021).

-LAS CIGARRERAS CENTRO CULTURAL. (29 de junio de 2021). *Exposición en Las Cigarreras. Space Debris:: Constelaciones de desechos de Esther Pizarro*. En: YouTube [video en línea]. https://www.youtube.com/watch?v=jRpyMC1r_74 (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-LOS OFICIOS DE LA CULTURA. (21 de enero de 2012). *Esther Pizarro, escultora*. En: RTVE [video en línea]. <https://www.rtve.es/play/videos/los-oficios-de-la-cultura/oficios-cultura-esther-pizarro-escultora/1300528/> (Consulta el 14 de diciembre 2021).

-MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE. (21 de diciembre de 2018). *Mapping Active Fire Data. Esther Pizarro | Tabacalera. La Fragua| Nov 2018 - ene 2019*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=KEKW1wwNV7Q> (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE. (2 de junio de 2020). *Mapping Active Fire Data. Esther Pizarro*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=p3N1OY-NJ9c> (Consulta el 30 de diciembre 2021).

-OPEN HOUSE MADRID. (24 de septiembre de 2021). *7º Congreso Open House Madrid, Re-Thinking-the-Future*. En: YouTube [video en línea]. https://www.youtube.com/watch?v=PjA_7zfSeII (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-SCIENCE TECHNOLOGY ARTS IN GENOVA. (17 de noviembre de 2021). *S+T+ARTS 29.10.2021 - Complex cartographies: visualizing the intangible*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=obsEEaN5TOA> (Consulta el 29 de diciembre 2021).

-THE ART CHAT THEARTCHAT. (6 de febrero de 2018). *THEARTCHAT - Esther Pizarro (Completo)*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=9ISU-YiEM5TY> (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-THESTUDIOBANANATV. (19 de enero de 2012). *Esther Pizarro - Interview by Studio Banana TV*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=B4-CPS-VUzk8> (Consulta el 29 de diciembre 2021).

-UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE. (26 de abril de 2017). *BricoLAB La ciudad de Esther Pizarro. La esencia del individuo en la urbe*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=s1YFbbB0Znk> (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-UNIVERSIDAD PABLO DE OLIVIDE. (26 de mayo de 2017). *Esther Pizarro - 'Memoria cartográfica. Recorridos'*. En: YouTube [video en línea]. <https://www.youtube.com/watch?v=quRd0isGSO8> (Consulta el 26 de diciembre 2021).

7. Redes sociales:

-Facebook: usuario_@ESTHERPIZARROSTUDIO (Consulta el 28 de diciembre 2021).

-Instagram: usuario_@esther_pizarro_

8. Imágenes:

- Portada: SCHROLL, MARKUS. (2018). http://www.markusschroll.com/subpage/mafd/#home_04_contact.
- Figura 1 y 2: ZAPARAÍN, FERNANDO. (2018). Publicado en: Instalaciones artísticas: análisis espacial y escenográfico. Valladolid, Ediciones Universidad de Valladolid, 2021, p. 21.
- Figura 3: https://64.media.tumblr.com/Ofd68434ba80d1c36ecbd575bdad2c7c/tumblr_o1lahopsLA1rm95ozo1_1280.jpg.
- Figura 4, 6 y 7: SCHROLL, MARKUS. (2016). Publicado en Esther Pizarro // Liquid mapping :: Connected to... , 2017, p.5, 9 y 11.
- Figura 5, 8, 11, 12, 14, 16, 19, 25 : DE LA TORRE, RUBÉN. (2022). *Análisis gráfico y planimétrico de la obra digital de Esther Pizarro*.
- Figura 9: https://www.fmetropoli.org/en/wp-content/uploads/Esther-Pizarro_Portada.jpg.
- Figura 10: SCHROLL, MARKUS. (2016). Publicado en Mapping complexity. Supercities, 2016, p.5.
- Figura 13: https://www.promociondelarte.com/filedb/2018/vdn7_Hoja%20de%20sala_MAFD%20web.pdf.
- Figura 15: <https://www.facebook.com/ESTHERPIZARROSTUDIO/photos/726510101069585>
- Figura 17: SCHROLL, MARKUS. (2016). Publicado en Paisajes complejos. Hacia una nueva cartografía artística, 2016, p. 10.
- Figura 18: https://mav.org.es/wp-content/uploads/2021/06/CARTEL-A3_RZ-724x1024.jpg.
- Figura 20, 21, 22, 23: SCHROLL, MARKUS. (2021). Publicado en Space Debris, constelaciones de desechos, 2021, p. 9, 8, 11 y 12.
- Figura 24: https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2021/04/Time_to_Act#:~:text=It's%20time%20to%20act.,that%20need%20to%20be%20launched.
- Figura 25: DE LA TORRE, RUBÉN. (2022). *Contenido 3d sobre Space Debris, constelaciones de desechos*. QR producido por la APP Cubity Go.

