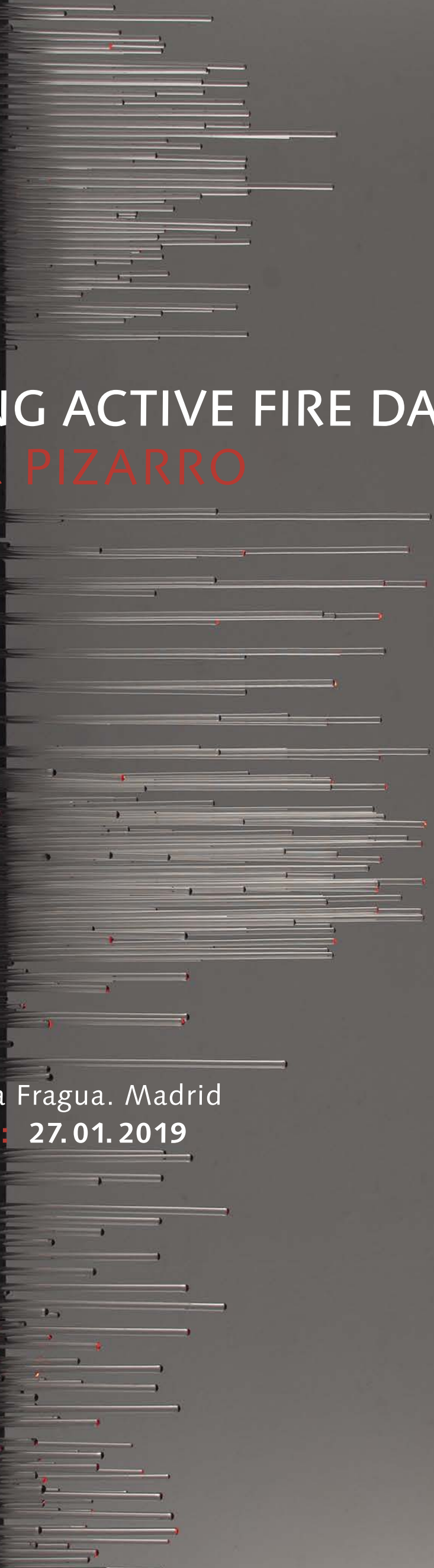
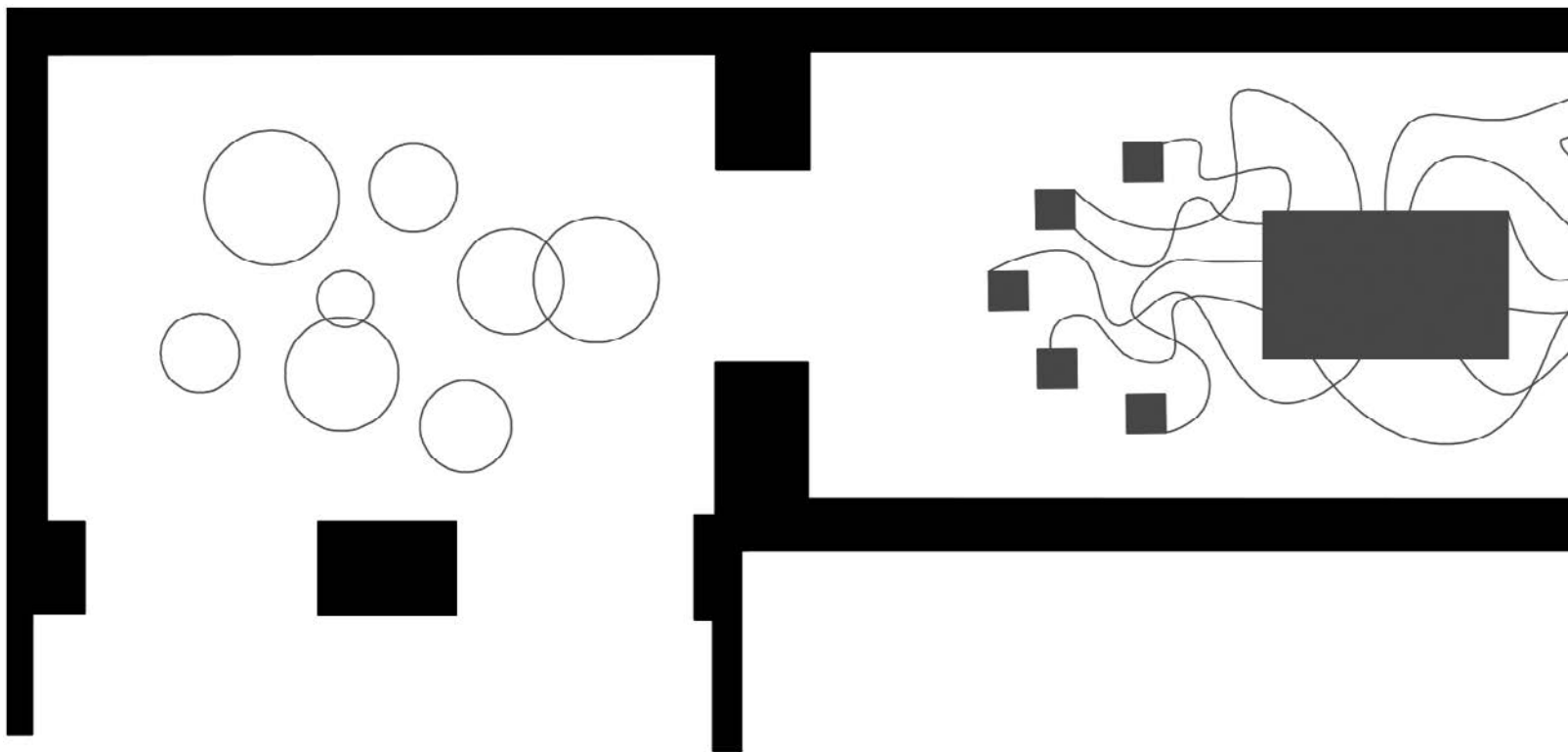


WALL OF DATA

MAPPING ACTIVE FIRE DATA
ESTHER PIZARRO

Tabacalera. La Fragua. Madrid
23.11.2018 :: 27.01.2019





SALA 01

[MAFD] :: BURNING » 2018

Kinect Sensor Camera, Skeletal Tracking,
Shader Mapping interactivo, Fire sound

Dimensiones variables

© TECNOLOGÍA » Markus Schroll

ROOM 01

[MAFD] :: BURNING » 2018

Kinect Sensor Camera, Skeletal Tracking,
interactive Shader Mapping and sound

Variable sizes

© TECHNOLOGY » Markus Schroll

SALA 02

[MAFD] :: PLANISPHERE » 2018

Fibra de madera, varilla de borosilicato,
Leds (WS2812B), Enttex Pixelator Mini,
Plink Injector y transformador

Conjunto: 230 x 155 x 100 cm (h)

15 modules: 51 x 51 x 42 cm (h) x unidad

© TECNOLOGÍA » Markus Schroll

**[MAFD] :: GRAPHIC ATRIL
(2008-2017) » 2018**

Fibra de madera, metacrilato, leds, arduino,
pantalla táctil, transformador

40 x 40 x 109,5 cm (h) x unidad

© TECNOLOGÍA » Markus Schroll



ROOM 02

[MAFD] :: PLANISPHERE » 2018

Wood fibre, borosilicate rods, LEDs (WS2812B), Enttec Pixelator Mini, Plink Injector, transformer and sound

Group: 230 x 155 x 100 cm (h)

15 modules: 51 x 51 x 42 cm (h) x unit

© TECNOLOGÍA » Markus Schroll

[MAFD] :: GRAPHIC ATRIL (2008-2017) » 2018

Wood fibre, methacrylate, LEDs, Arduino, touch screen and transformer

40 x 40 x 109,5 cm (h) x unit

© TECNOLOGÍA » Markus Schroll

SALA 03

[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2008-2017 » 2018

Fibra de madera, aluminio anodizado, impresión digital montada sobre dibond

100 x 60 x 6 cm x unidad

ROOM 03

[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2008-2017 » 2018

Wood fibre, laser-cut anodized aluminium and digital printing mounted on Dibond

100 x 60 x 6 cm x unit

[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 visitante genera una alfombra visual de fuegos generativos. En el espacio central se encuentran "[MAFD] :: Planisphere" y "[MAFD] :: Graphic Atrial (2008-2017)", el núcleo del proyecto; una instalación escultórica, lumínica e interactiva, que tridimensionalmente los datos de los incendios activos en la superficie terrestre. El dispositivo matricial, concebido como una pantalla donde reconfigura la información de los incendios forestales en el marco temporal interactivo, conecta diez estructuras que visibilizan los datos de los incendios forestales a cada año tratado, en base a tres parámetros: superficie quemada, CO₂, y número de fuegos. El tercer espacio muestra "[MAFD] :: FIRE", formada por diez cartografías diacrónicas que utilizan el algoritmo de Teselación de Voronoi, un tipo de geometría que divide un espacio en regiones basadas en centroides los focos de incendios de imágenes satelitales obtenidas de la National Aeronautics and Space Administration (NASA), una agencia de investigación espacial estadounidense donde se realizó el proyecto.

[MAFD] :: UN PAISAJE CARTOGRÁFICO DE LOS INCENDIOS

BEGOÑA TORRES

Esta mañana nos hemos desayunado con una noticia realmente impactante acerca de las consecuencias que las acciones de los seres humanos tienen sobre la superficie del planeta. En un informe avalado por más de cincuenta y nueve científicos de todo el globo se verifica que, desde 1970, el 60 % de los animales vertebrados de todo el mundo y casi la mitad de las plantas han desaparecido completamente de la tierra. Para muchos se puede hablar de «la sexta extinción» que, a diferencia de todas las anteriores, motivadas por fenómenos naturales desarrollados a lo largo de mucho tiempo, está siendo causada exclusivamente por el ser humano, y tiene lugar, además, en un periodo de tiempo realmente corto.

La primera década del siglo XXI ha sido la más caliente de la que se tiene noticia: la temperatura del océano está bajando alarmantemente, los glaciares se están derritiendo, el calor global está avanzando, las regiones de permafrost se están contrayendo y la capa de hielos polares está desapareciendo. A todo ello se suman los efectos del consumo excesivo, la basura, la polución, el envenenamiento medioambiental, la quema del carbón, los fenómenos climáticos extremos, la acidificación del océano, los incendios generalizados, etc.

En 1896 el físico sueco Svante Arrhenius llevó a cabo la primera investigación sistemática sobre el denominado «efecto invernadero».

¿Qué ha pasado desde que James Hansen, de la NASA, alertara por primera vez al Senado americano sobre el calentamiento global? Es bien sabido que la ignorancia muchas veces se puede convertir en algo muy parecido a la complicidad y, paradójicamente, hoy en día, el Departamento de Energía del Presidente Donald Trump ha prohibido el uso del término «cambio climático».

En un mundo empeñado en no ver la cruda realidad, en negar los hechos, como si las desastrosas consecuencias de la actividad humana sobre la superficie del planeta no fueran otra cosa que una mala película filmada en Hollywood, la tarea de ofrecer información a la población es vital. La verdadera dificultad reside en llevar a cabo una comunicación efectiva a una audiencia no especializada sobre el fenómeno de dimensiones globales del cambio climático y sus efectos adversos.

Si bien es verdad que existe una pasividad al respecto por parte de los gobiernos, países, instituciones y empresas, también lo es que estudiosos, científicos, filósofos, físicos, antropólogos, lingüistas, neurólogos, psicólogos, biólogos moleculares y artistas están afrontando el tema desde un concepto pluridisciplinar, generado simbiosis conceptuales que han permitido la renovación de premisas fundamentales y la aparición de nuevas ramas de estudio. Estas corrientes científicas son conscientes de que los seres humanos ejercen

[MAFD] :: A CARTOGRAPHIC LANDSCAPE OF FIRES

BEGOÑA TORRES

This morning we woke to truly shocking news about the consequences of the actions of human beings for the surface of the planet. A report endorsed by more than fifty-nine scientists from around the globe has confirmed that since 1970, 60% of all vertebrates in the entire world and almost half of the plants have disappeared completely from the Earth. Many believe that it is possible to talk about a 'sixth extinction' which, unlike all of the preceding ones – the result of natural phenomena evolving over a long time – is being caused exclusively by human beings. In addition, it is taking place over an extremely short period of time.

The first decade of the 21st century has been the hottest on record: ocean temperatures are dropping at alarming rates, glaciers are melting, global heat is edging up, permafrost regions are shrinking and the polar ice sheets are disappearing. On top of all this, there are the effects of overconsumption, rubbish, pollution, environmental poisoning, the impact of burning coal, extreme weather phenomena, ocean acidification, widespread fires, and more.

In 1896, Swedish physicist Svante Arrhenius conducted the first systematic research into what is known as the 'greenhouse effect'. What has happened since James Hansen of NASA first warned the American Senate about global warming? As we all know,

ignorance can often morph into something quite similar to complicity. And paradoxically, under President Donald Trump, the US Department of Energy has currently banned the use of the term 'climate change'.

In a world determined to not see the harsh reality, to deny the facts, as if the disastrous consequences of human activity for the planet's surface were nothing but a bad film produced by Hollywood, the task of providing the population with information is vital. The real difficulty lies in achieving effective communication with a non-specialist audience regarding the global dimensions of climate change and its adverse effects.

Although it is true that there is some passivity in this regard among governments, countries, institutions and companies, it is also true that scholars, scientists, philosophers, physicists, anthropologists, linguists, neurologists, psychologists, molecular biologists and artists are tackling the issue from a pluri-disciplinary perspective, giving rise to conceptual symbioses which have made it possible to update fundamental premises and enabled new branches of study to emerge. These scientific currents are conscious of the fact that humans have a clear impact on our environment, while also being affected by it and by the consequences of their own actions.

un claro impacto sobre sus entornos, a la vez que se ven afectados por estos y por las consecuencias de su propia intervención.

Es también verdad que el público está siendo literalmente «bombardeado» con todo tipo de información y que, el ámbito semántico que abarca los términos «ecológico» y «sostenibilidad», se ha diversificado hasta constituir un significativo vacío que se refiere a todo y a nada en concreto: sostenibilidad, economía sostenible, turismo sostenible, planificación ecológica, turismo ecológico, urbanismo ecológico, etc.

Mientras que figuras clásicas del pensamiento sociológico, como Max Weber, Max Horkheimer y Theodor W. Adorno, veían en el incremento –siempre lineal– del control racional sobre la naturaleza el rasgo característico de la modernidad, el sociólogo alemán, profesor de la Universidad de Múnich y la London School of Economics y autor del famoso libro publicado en 1986, *La sociedad del riesgo*, Ulrich Beck observa que el signo de nuestro tiempo es la incapacidad de controlar racionalmente la naturaleza.

Beck nos habla en 2002 de la decisiva irrupción de una serie de estrategias discursivas (políticas) que sirven para dotar de realidad determinadas construcciones culturales entorno al deterioro ecológico: la definición selectiva de determinados temas y cuestiones como únicos (capa de ozono, calentamiento global, pérdida de diversidad biológica), el empleo de procesos poco transparentes para definir diversas realidades (especialmente importante como una medida del ejercicio de poder), los intentos de inspirar confianza mediante una representación visual de las amenazas, etc.

El ámbito que la ciencia y la política ocupan en la sociedad actual está dando lugar a transformaciones institucionales e intelectuales completamente nuevas. Hoy en día la ciencia ha dejado de ser fuente de certezas, como ocurría en el pasado, lo que ha motivado que haya entrado en escena un componente nuevo: la desconfianza. Muchos pensamos que todo depende de nuestras acciones en el presente.

Ante las amenazas a la humanidad, cuando el clima ha cambiado o cuando la genética ha intervenido de forma irreversible en la existencia humana, puede parecer que ya es demasiado tarde para hacer nada de forma activa y, en cambio, toma valor el principio de la precaución mediante la prevención. Los nuevos tipos de riesgos, que anticipan catástrofes globales, sacuden los fundamentos de las sociedades modernas.

Los actores que deben garantizar la seguridad y la racionalidad (Estado, ciencia, industria) interpretan ahora un papel muy ambivalente. Ya no son tutores, sino sospechosos; ya no son gestores del riesgo, sino responsables del mismo.

Desde el punto de vista europeo, los peligros del cambio climático tienen por ahora mucha más importancia que los peligros de la energía nuclear o del terrorismo, al revés que ocurre para muchos americanos, que pueden tachar a los europeos de padecer «histeria medioambiental».

Las obras de arte relacionadas con el deterioro medioambiental se han convertido en un importante campo de interés para un gran número de artistas. Los creadores buscan maneras de expresar su preocupación por el impacto del hombre sobre el planeta, se hacen

preguntas e indagan respuestas, plenamente conscientes de que los hechos humanos se han convertido en uno de los más importantes factores de influencia de los procesos atmosféricos, biológicos y geológicos en la tierra.

Con ello pretenden generar conciencia de la peligrosa situación de los espacios afectados y abordan una nueva perspectiva sobre la naturaleza, por lo que podríamos hablar del arte como mediador, capaz de brindar la posibilidad de la generación de vínculos socio afectivos, así como un acercamiento respetuoso al entorno natural y social.

En este terreno se mueve la obra de Esther Pizarro que bascula, sin ninguna ambigüedad, entre la preocupación por el deterioro del planeta, el compromiso con una conciencia nueva sobre las implicaciones de la sociedad en este problema y, simultáneamente, un ecologismo comprometido, de actitud pedagógica, pero no necesariamente ligado a movimientos políticos reivindicativos o a un furibundo activismo.

Esther Pizarro es una artista situada en los márgenes de diversas tendencias, técnicas y formas de entender la creación, capaz de emprender un cierto replanteamiento del hecho artístico desde una gran pluralidad de medios. El valor de los diálogos interdisciplinares no solo consiste en la confluencia de puntos de vista diversos, sino que también hace posible la emergencia de formas diferentes –más comprensivas, más sutiles– de interrogar la realidad.

El territorio en el que se mueve nuestra artista aparece demarcado entre la poética espacial: un espacio real –como el que ha sabido crear en Tabacalera–, una topología basada en lenguajes y cartografías y la comprensión del rol que tienen las representaciones visuales en la formación de nuestro conocimiento sobre el mundo en que vivimos.

Sus trabajos siempre pretenden hacer reflexionar al ciudadano sobre su propio marco de vida y su relación con el hábitat humano, incitándolo a comparar los distintos modos de existencia que adoptan las civilizaciones. La realidad es que todavía no somos plenamente conscientes de la importancia y de las consecuencias ecológicas de nuestros hechos, como demuestra sobradamente nuestra falta de conciencia y respeto por la naturaleza.

En la época de la reproductibilidad técnica, en la que proliferan las imágenes de todo tipo y formato, Esther consigue crear dispositivos de significación, que activan inesperados rendimientos poéticos y políticos.

La autora agrupa, selecciona y asocia datos sistemáticamente, a través de imágenes reunidas en una compleja estructura relacional, plasmadas en textos, mapas, cartografías, impresiones fotográficas, topografías y elementos «escultóricos», capaces de crear conjuntos de relaciones que dan lugar al surgimiento de estructuras más generales. Sus disposiciones espaciales van siendo cada vez más complejas, con múltiples patrones refractarios y figuraciones.

[MAFD] :: Mapping Active Fire Data es un proyecto que engloba diversas acciones que se desarrollan en el tiempo; es una cartografía tridimensional y dinámica que tiene como objetivo dar a conocer la existencia de uno de los fenómenos contaminantes más graves del planeta: los incendios, causados directamente por la acción humana o por cuestiones agroalimentarias y ganaderas.

It is also true that the public is literally being 'bombed' with information of all kinds and that the semantic field which includes the terms ecological and sustainability has expanded to the point where it constitutes an empty signifier that refers to everything and nothing in particular: 'sustainability', 'sustainable economy', 'sustainable tourism', 'environmental planning', 'ecotourism', 'eco-town planning', etc.

While such classic figures in sociological thought as Max Weber, Max Horkheimer and Theodor W. Adorno viewed the increase – always linear – in rational control over nature as the characteristic feature of modernity, the German sociologist Ulrich Beck, professor at the University of Munich and the London School of Economics, and author of the famous 1986 book *Risk Society*, observed that the sign of our times is the inability to rationally control nature.

In 2002, Beck spoke of the decisive emergence of a series of discursive (political) strategies that are used to assign 'reality' to certain cultural constructs around ecological deterioration: the selective definition of certain issues and questions as 'unique' (ozone layer, global warming, loss of biological diversity), the use of barely transparent processes to define various realities (especially important as a means of exercising power), attempts to inspire trust through the visual representation of threats, etc.

The sphere occupied by science and politics in today's society is giving rise to completely new institutional and intellectual transformations. In these times, science has ceased to be a source of certainty, as it was in the past, leading to the appearance of a new element on the scene: distrust. Many of us think that everything depends on our actions in the present.

Given the threats facing humanity, when the climate has changed and genetics has irreversibly acted on human existence, it may seem that it is already too late to actively do anything, and in contrast, the principle of precaution through prevention gains value. The new types of risk, which foretell global catastrophes, are shaking the foundations of modern societies.

The stakeholders who should guarantee security and rationality (state, science, industry) are now playing a highly ambivalent role. They are no longer guardians, but suspects; they are no longer managers of the risk, but those responsible for it.

From the European perspective, at the current time, the dangers of climate change are much more important than the dangers of nuclear power or terrorism. The opposite is true for many Americans, who may brand Europeans as suffering from 'environmental hysteria'.

Works of art related to environmental damage have become a major field of interest for a significant number of artists. Creators are seeking ways to express their concern about the human impact on the planet. They ask questions and investigate answers, being fully aware that human events have become one of the most important factors influencing the Earth's atmospheric, biological and geological processes.

By doing so, they hope to generate awareness of the dangerous situation in the spaces affected and tackle a new perspective

on nature. As a result, we may speak of art as a mediator, capable of offering the possibility of generating socio-emotional bonds, as well as a respectful approach to the natural and social environment.

This is the terrain through which Esther Pizarro's work moves. It swings, without ambiguity, between concern about the deterioration of the planet, commitment to a new awareness of society's involvement in this problem, and simultaneously, a committed environmentalism with a pedagogical stance, but one not necessarily linked to advocacy-based political movements or fanatical activism.

Esther Pizarro is an artist on the fringe of various trends, techniques and ways of understanding creation, capable of undertaking a certain reconsideration of artistic work from a great diversity of media. The value of interdisciplinary dialogues consists not only of the convergence of diverse points of view, but also of making it possible for new – more understanding, more subtle – ways of questioning reality to emerge.

The territory within which our artist operates is demarcated between spatial poetics: a real space – like that which she has succeeded in creating at Tabacalera – a typology based on languages and cartography, and the understanding of the role visual representations play in the formation of our knowledge about the world in which we live.

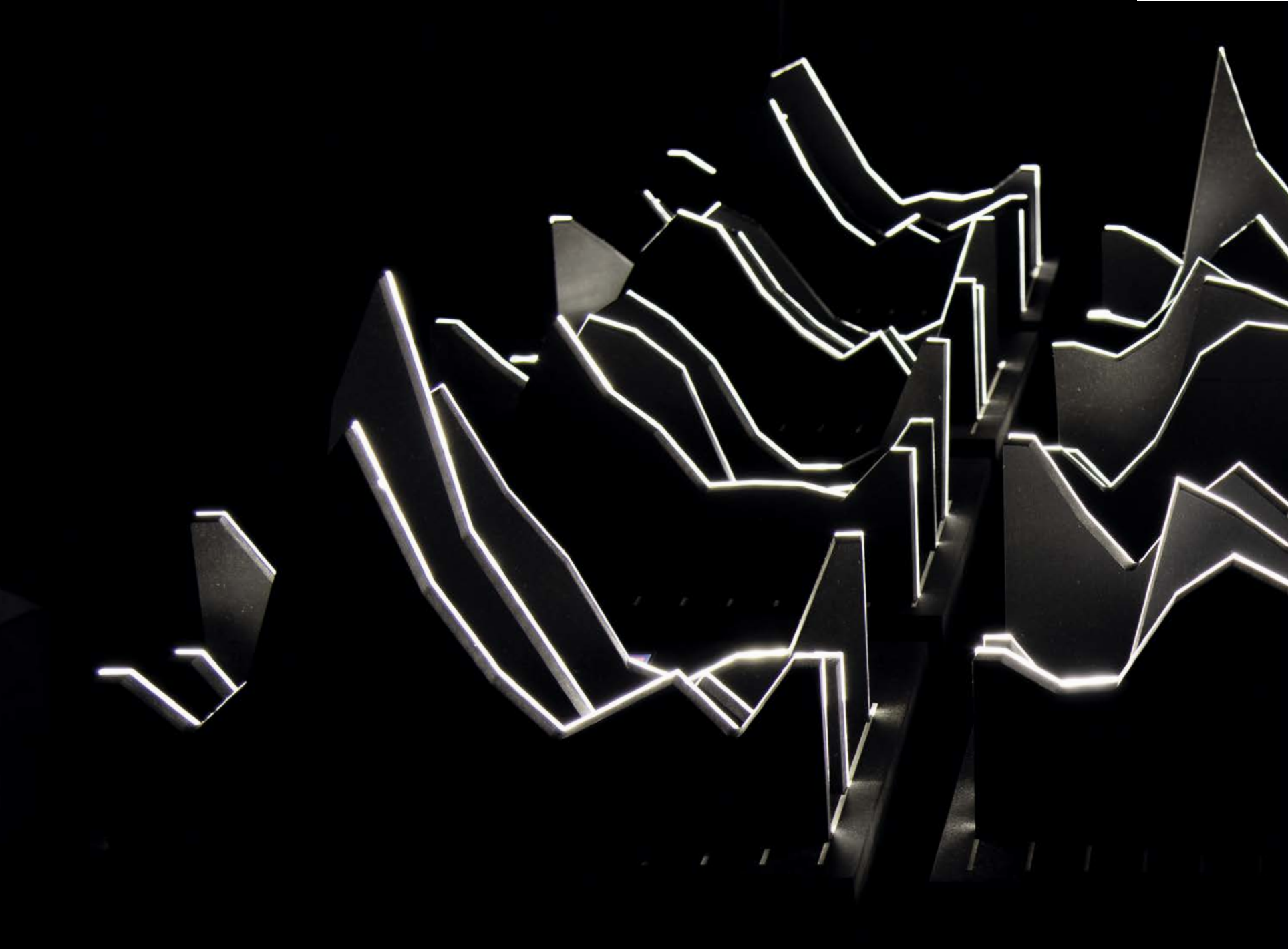
Her work always seeks to make the citizenry reflect on their own framework of life and their relationship with the human habitat, encouraging them to compare the different modes of existence adopted by civilizations. The reality is that we are still not fully aware of the importance and environmental consequences of our actions, as our lack of awareness of and respect for nature demonstrates all too well.

In the age of 'mechanical reproduction', in which images of all types and formats proliferate, Esther manages to create devices of significance, which stimulate unexpected poetic and political returns.

The artist systematically groups, selects and associates data through images gathered in a complex relational structure, reflected in texts, maps, cartography, photographic impressions, topographies and 'sculptural' elements capable of creating sets of relationships which give rise to the inception of more general structures. Her spatial arrangements are becoming increasingly more complex, with multiple refractory patterns and representations.

MAFD. Mapping Active Fire Data is a project which encompasses various actions taking place over time. It is three-dimensional and dynamic cartography whose aim is to reveal the existence of one of the most serious pollution phenomena on the planet: wildfires, caused directly by human action or by aspects of the agri-food industry or livestock farming.

The artist's concern is a response to the fact that this phenomenon is not sufficiently known because it is largely invisible. Greenhouse gas emissions caused by human impact have increased the probability of extreme heat events on more than 80% of the planet. The increase in temperatures and more intense droughts



La preocupación de la artista responde al hecho de que este fenómeno no es suficientemente conocido, debido a que, en gran parte, es invisible. Las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por los efectos del hombre han aumentado la probabilidad de eventos de calor extremos en más del 80 % del planeta. El aumento de las temperaturas y las intensas sequías son los responsables del incremento dramático en el número, el calor y la ferocidad de los incendios forestales. El color rojo, las llamas incandescentes, parece inundar descontroladamente la superficie del planeta.

Mediante un *pixel mapping* Esther ha capturado la información térmica de la Tierra, descifrando cuáles son los puntos de la superficie terrestre que están en llamas y volcándolos posteriormente en una cartografía actualizada en tiempo real, que configura una tremenda imagen. Sabemos de la magnitud de los fuegos en Galicia y Portugal cada verano y de las crisis regulares que asolan California y Australia, pero no tanto de otras regiones para las cuales el fuego es un elemento más en su vida diaria. La imagen del África tropical, totalmente recubierta de puntos que indican la existencia de llamas, es alarmante, porque además apenas tenemos noticias de ello en los medios de comunicación.

A pesar de este escenario pesimista –no se trata tampoco de ofrecer una impresión oscura y apocalíptica–, el proyecto **MAFD** afronta el problema desde una premisa positiva, aunque bañada de una mirada crítica, centrada en la necesidad de llevar a cabo

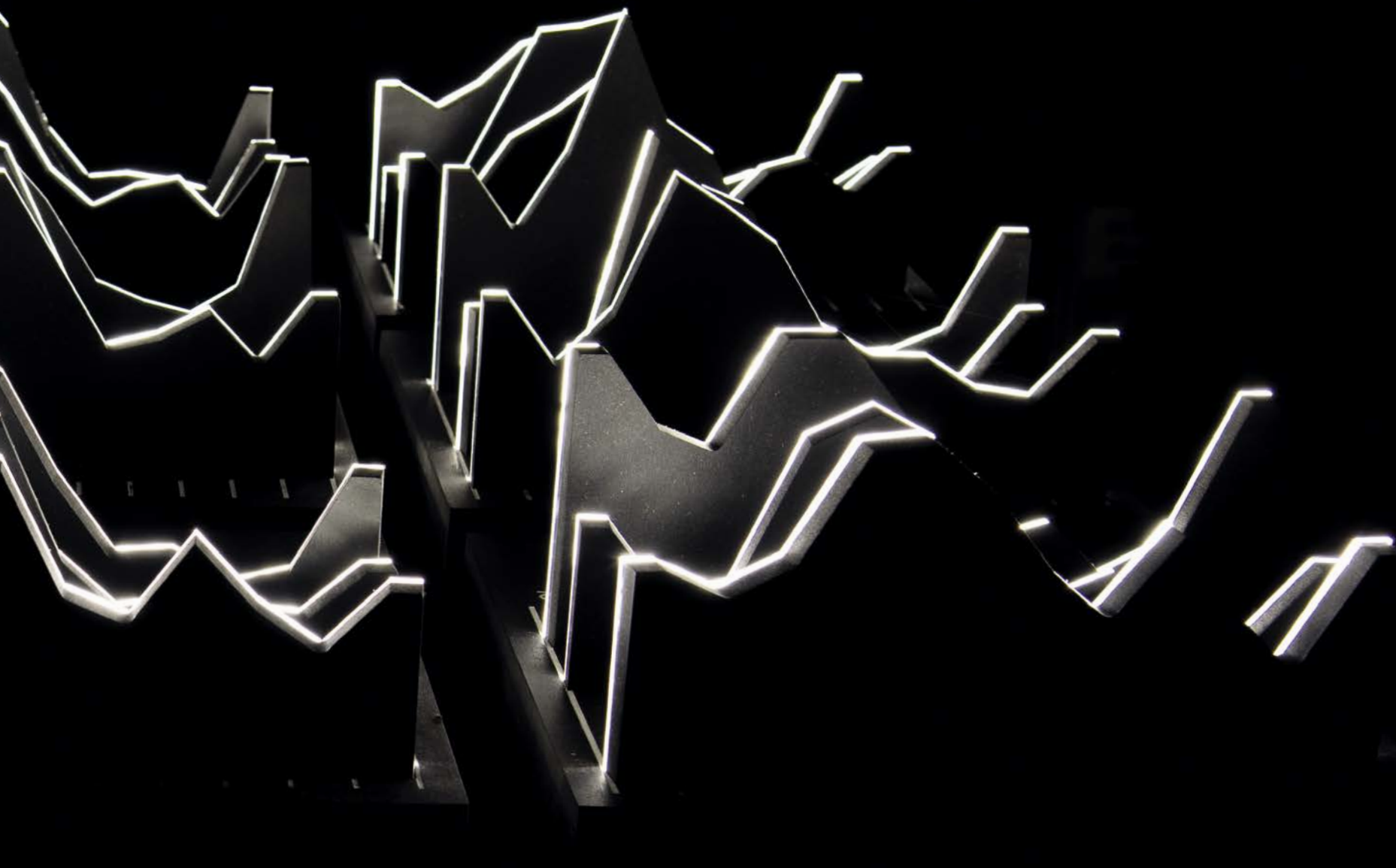
previsiones alternativas de futuro.

Este proyecto pone el énfasis en la ecología y la sostenibilidad, hace visible lo que, a veces, puede parecer escondido, con la finalidad última de hacer despertar al público para que recuerde y sea consciente de la responsabilidad de sus acciones.

La artista hace uso de los media y de las tecnologías para explorar el concepto de ecología. En palabras de Timothy Morton pensar de forma ecológica significa examinar todas las cadenas, relaciones, procesos, dependencias, condiciones e interfaces en los que la diversidad de habitantes animados e inanimados de la tierra –coexisten–.

La tecnología no es únicamente un medio, un mero instrumento, sino que se convierte, paradójicamente, en actor que produce conocimiento acerca de nuestra biosfera. Términos como «ecomedía», «geomedia», «earthmedia», «environmental media» son conjunciones híbridas que recogen y manipulan datos sobre el mundo físico medioambiental (atmósfera, agua, suelo, seres humanos). Son datos extraídos mediante varias técnicas de medida, que facilitan la «articulación» entre mundos desconocidos y sus formas ambientales, a través de ciertos dispositivos tecnológicos.

Esther Pizarro, como artista *new media*, ahonda en el *big data* con el fin de ofrecer perspectivas críticas en la percepción del estado



are responsible for the dramatic rise in the number, heat and ferocity of wildfires. The colour red, the incandescent flames, seems to be overwhelming the planet's surface in an uncontrolled manner.

Using pixel mapping, Esther has captured thermal information for the Earth, working out which points on the planet's surface are in flames and then uploading them to a map updated in real time, producing a terrible image. We know about the magnitude of the fires in Galicia and Portugal every summer, and the regular crises that devastate California and Australia, but not as much about other regions for which fire is yet another element of their daily life. The image of tropical Africa, totally covered with dots indicating the existence of flames, is alarming. For what is more, we barely receive any news of it in the media.

Despite this pessimistic outlook – it is not a matter of offering a dark and apocalyptic impression – the **MAFD** project tackles the problem from a positive premise – although one suffused with a critical gaze – focused on the need to implement alternative precautions for the future.

This project stresses ecology and sustainability, making visible what may sometimes appear hidden, with the ultimate aim of waking the audience up so that they will remember and be aware of the responsibility for their actions.

The artist utilizes media and technology to explore the concept of ecology. In the words of Timothy Morton, ecological thought means examining all of the chains, relationships, processes, dependencies, conditions and interfaces in which the diversity of animate and inanimate inhabitants of the Earth 'coexist'.

Technology is not solely a means, a mere instrument, but paradoxically, it becomes an actor that produces knowledge around our biosphere. Terms such as 'ecomedia', 'geomedia', 'earthmedia' and 'environmental media' are hybrid combinations which collect and work with data on the physical environmental world (atmosphere, water, soil, human beings). These data are extracted using various measurement techniques, facilitating the 'coordination' between unknown worlds and their environmental forms, through certain technological devices.

As a new media artist, Esther Pizarro delves into big data with the aim of offering critical perspectives on the perception of the state of alert in which our ecosystem finds itself, through communications technology, interdisciplinary cooperation, technoscience and an interest in the natural world.

But this project does not rest exclusively on a purely technical vision, but also one which is aesthetic, narrative and generates experiences. It manages to create a very real 'virtual reality' that becomes a symbolic instrument capable increasing our attention

de alerta en el que se encuentra nuestro ecosistema, a través de la tecnología de la comunicación, la cooperación interdisciplinar, la tecnología y el interés por el mundo natural.

Pero este proyecto no se sustenta únicamente en una visión puramente técnica, sino también estética, narrativa y generadora de experiencias, que consigue crear una realidad virtual muy real, que se convierte en un instrumento simbólico capaz de incrementar nuestra atención respecto al principal protagonista para hacernos reflexionar sobre lo que está sucediendo en nuestro entorno.

Como si se tratara de un laboratorio de prácticas, un laboratorio experimental y, a la vez, material y digital, Esther logra crear sorprendentes relaciones entre el ser humano y los *media*, una nueva forma de intimidad entre los cuerpos, la tecnología y los datos, experimentando con lo híbrido, con la disposición transmedial, con lo artificial para llegar a la experiencia del mundo como tema central de discusión.

La actual era digital, donde prima la información electrónica, amenaza con eliminar por completo cualquier base material. Sin embargo, los datos que maneja Esther son visibles e inquietantemente tangibles, han sido generados por protocolos digitales, pero se han convertido en objetos, se han transformado en algo manipulable. Como bien nos explica la artista, el proyecto consta de quince módulos de madera que son el soporte material. Como suele ser habitual en sus últimas creaciones, Pizarro trabaja también con un complicado material, como el vidrio de borosilicato, con el que crea varillas transparentes que, dependiendo de las diversas alturas

que alcanzan (a más altura, mayor actividad), señalan claramente, también por medio de la luz de color rojo en sus extremos, la intensidad de los incendios forestales. A ello se añaden elementos de metacrilato -grabado y cortado con laser-, alegoría de un sugerente paisaje de datos, que se levantan a modo de montañas y valles escultóricos para indicarnos, como si se tratara de una pantalla tridimensional, también a través de la reflexión de los haces de luz de las diversas varillas sobre ellos, la multiplicidad de datos y gráficos. A todo ello se conectan diez atriles con una pequeña pantalla táctil, manipulable por el público, que se constituye en elemento activo del proyecto, por su capacidad de consulta -días, semanas y años- sobre los incendios que tuvieron lugar cada año sobre la superficie terrestre, en la década comprendida entre 2008-2017 y en función de tres parámetros: área quemada, emisiones de CO₂ y número de fuegos.

Es un «juego» inquietante en el que nunca tienes una idea precisa del resultado final, ya que es la presencia del espectador la que lo activa, a través de su búsqueda instantánea de combinaciones y lecturas. Se trata más de una cuestión de participación y de inmersión ambiental y emocional, que de una austera obtención de datos, de una medición medular y exhaustiva del mundo.

Nuestras impresiones, que parecen abarcar la totalidad esférica del espacio, se hacen todavía más fuertes por medio del sonido crepitante del fuego, lo que refuerza la idea de que el mundo está en llamas, con incendios activos en los cinco continentes.

to the main protagonist, in order to lead us to reflect on what is happening around us.

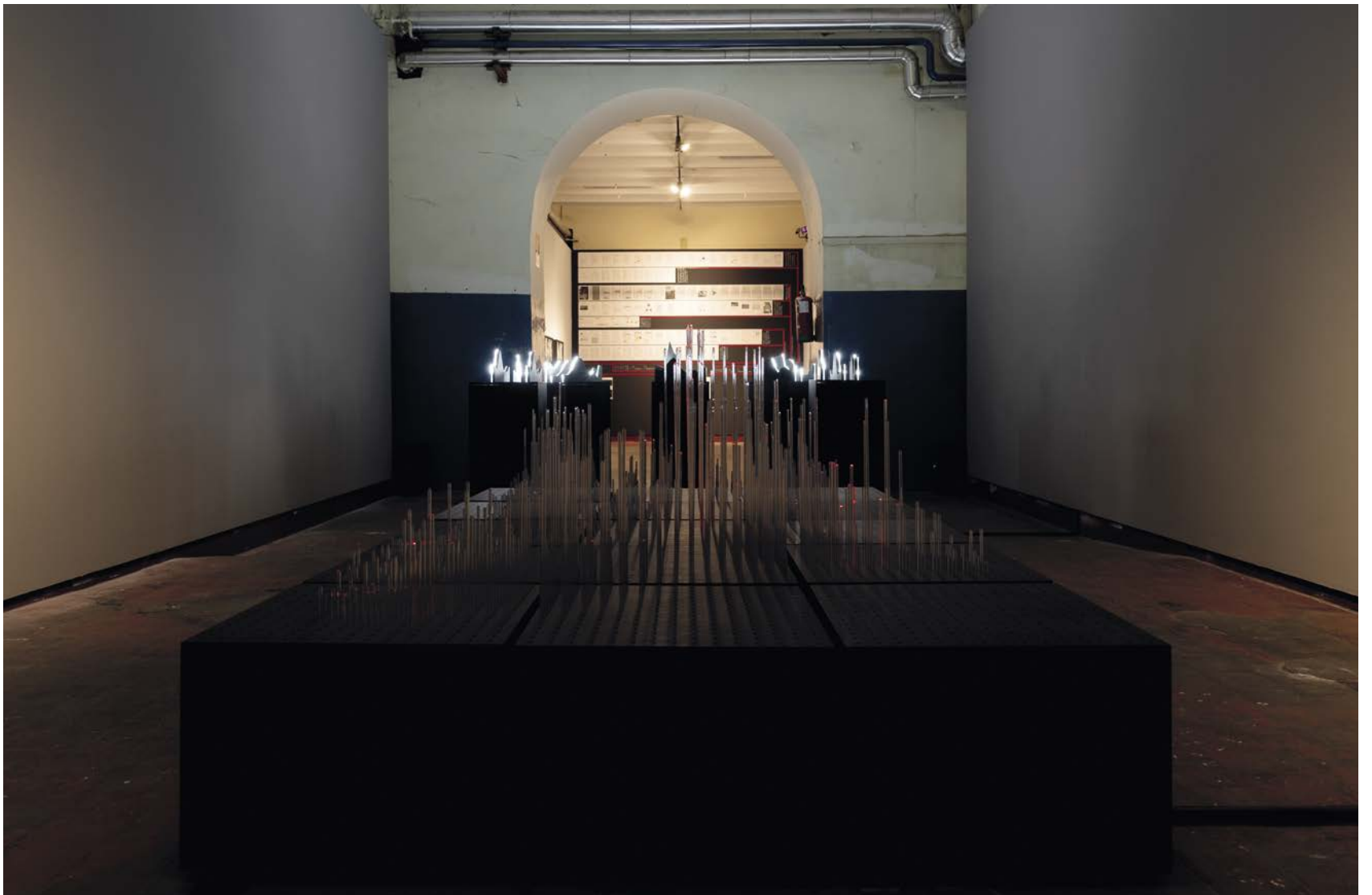
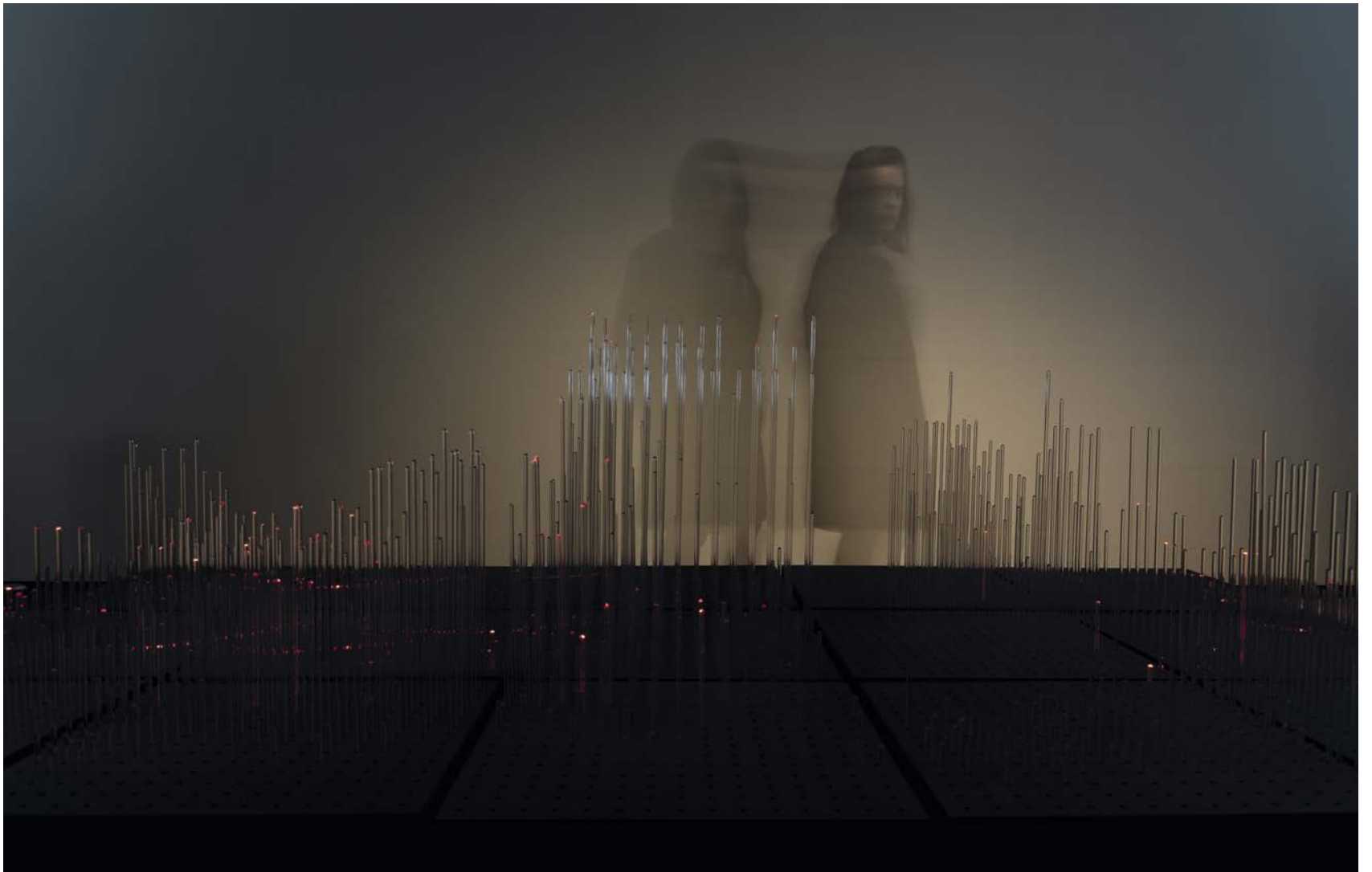
As if it were a wet lab, an experimental lab, and at the same time, material and digital, Esther succeeds in creating surprising relationships between humans and the media, a new form of intimacy among bodies, technology and data, experimenting with the hybrid, with transmedia arrangement, with the artificial, to reach the experience of the world as the main theme of discussion.

The current digital era, in which electronic information has priority, threatens to completely eliminate any material base. Nevertheless, the data used by Esther are visible and disquietingly tangible. They have been generated using digital protocols, but they have become objects; they have been transformed into something which can be hands-on. As the artist well explains to us, the project consists of fifteen wooden units, which are the material support. As is often customary in her most recent creations, Pizarro also works with a complicated material, in this case borosilicate glass, with which she has created transparent rods that, depending on the different heights they reach (the higher they are, the more activity), as well as through the red light on the tips, clearly show the intensity of the wildfires. To this are added methacrylate elements – laser engraved and cut. An 'allegory' of an evocative datascape, they rise like sculptural mountains and valleys to indicate the multiplicity of data and graphics, as if it were a three-dimensional screen, along with the reflection of the beams of light from the various rods on them. To all of this are connected ten atriles with a small touch screen which

the audience can manipulate. This becomes an active element of the project due to its query capabilities – days, weeks and years – about the fires that occurred on the Earth's surface each year during the decade between 2008 and 2017, based on three parameters: burned area, CO₂ emissions and fire count.

It is a disquieting 'game' in which you never have a precise idea of the final result, as it is activated by the presence of the viewer through their instant search for combinations and readings. It is more a question of participation and environmental and emotional immersion than an austere retrieval of data, a fundamental and exhaustive measuring of the world.

Our impressions, which appear to encompass the spherical totality of the space, are made even stronger by the crackling sound of fire. This reinforces the idea that the world is aflame, with active fires on almost every continent.







A MODO DE COMPLEJO PAISAJE DE DATOS

BLANCA DE LA TORRE

La relación entre el arte y el medioambiente puede rastrearse desde los orígenes de la humanidad, pero es desde hace aproximadamente medio siglo cuando podemos encontrar una clara intencionalidad *ecoestética*, que se ha ido manifestando a través de aproximaciones multidisciplinares como la *performance*, escultura, intervenciones en la naturaleza, estéticas de recuperación, prácticas colaborativas, etc¹. Todas ellas se pueden entender como una llamada de atención ante las urgencias de un planeta de recursos finitos que estamos dejando desaparecer, un tipo de arte ecológico interdisciplinar que por definición aborda, desde una perspectiva posantropocéntrica, los múltiples aspectos de la crisis ecosocial contemporánea, con el fin de generar una reflexión crítica y, eventualmente, un impacto transformador en la relación entre las sociedades humanas y el medioambiente.²

Dejando de lado estas etiquetas e incluso el debate sobre el impacto que este tipo de prácticas puedan generar, se torna más que

¹ Para un desarrollo más completo entre la relación del arte y la ecología ver: DE LA TORRE, Blanca (2017): *Hybris. Una posible aproximación ecoestética*. León: MUSAC y NOCA Paper. p. 10-16

² SGARAMELLA, Chiara (2018): «E.Co.Creaciones. Prácticas artísticas colaborativas de enfoque ecosocial», en VV.AA. *Humanidades ambientales. Pensamiento, arte y relatos para el Siglo de la Gran Prueba*. VVAA. Madrid: Catarata. p. 128.

nunca necesaria la búsqueda de otros lenguajes que ofrezcan, desde una perspectiva transversal y multidisciplinar, otras miradas ante la realidad de la salud del ecosistema del que formamos parte y otros relatos posibles que combatan algunos de los mitos fundacionales.

Es dentro de este marco donde se sitúa la obra de Esther Pizarro, que, a modo de síntesis, se caracteriza por el traslado de datos científicos a «datos estéticos», en una operación de conversión de lenguajes donde habitualmente abundan visualizaciones gráficas y sistemas de interpretación a través de los cuales la artista formaliza las complejas interconexiones resultantes de un minucioso proceso de investigación. En esta ocasión, una vez más su metodología de análisis ha adoptado una suerte de formas que estetiza la información científica y la traduce a un lenguaje visual, casi paisajístico, para configurar un proyecto instalativo que articula datos sobre una de las problemáticas ecológicas más alarmantes de este momento: la deforestación causada por los incendios.

[MAFD] :: **Mapping Active Fire Data** combina el lenguaje escultórico con el científico en una instalación *new media* que enfrenta al espectador ante una visión alternativa a las imágenes de bosques ardiendo a las que nos tienen acostumbrados los medios de

BY WAY OF A COMPLEX DATASCAPE

BLANCA DE LA TORRE

The relationship between art and the environment can be traced back to the origins of humanity. However, it is not until approximately half a century ago that we begin to find a clear *eco-aesthetic* intentionality, which has been expressed through such multi-disciplinary approaches as performance, sculpture, nature interventions, recovery aesthetics, collaborative practices, etc.¹ All of these can be understood as a warning about the urgent needs of a planet with finite resources which we are allowing to disappear, a type of ecological art which is by definition interdisciplinary, tackling from a post-anthropocentric perspective the many aspects of the contemporary ecosocial crisis, with the aim of generating critical reflection and possibly, a transformative impact on the relationship between human societies and the environment.²

Leaving aside labels and even the debate about the impact which

¹ For a more complete discussion of the relationship between art and ecology, see: Blanca de la Torre. *Hybris. Una Posible Aproximación Ecoestética*. León: MUSAC and NOCA Paper, 2017, pp. 10–16.

² Chiara Sgaramella. 'E.Co.Creaciones. Prácticas artísticas colaborativas de enfoque ecosocial', in *Humanidades Ambientales. Pensamiento, Arte y Relatos para el Siglo de la Gran Prueba*. José Albelda, José María Parreño, José Manuel Marrero Henríquez (coords.). Madrid: Catarata, 2018, p. 128.

such practices may produce, more than ever, it has become necessary to seek out other languages which take a cross-cutting and multi-disciplinary perspective to offering other ways of looking at the health of the ecosystem of which we are part and other possible accounts which may combat some of the core myths.

It is within this framework that we find the work of Esther Pizarro. By way of synthesis, it is characterized by transferring scientific data into 'aesthetic data' in a language conversion operation which normally involves a large number of graphic visualizations and systems of interpretation, through which the artist formulates the complex interconnections resulting from a meticulous research process. On this occasion, her analysis methodology has once again adopted forms of a type that aestheticize the scientific information and translate it into visual language, almost a landscape, to shape an installation project which articulates data about one of the most alarming environmental problems of the moment: deforestation caused by fires.

[MAFD] :: **Mapping Active Fire Data** combines sculptural and scientific language, producing a new media installation that brings the viewer face to face with an alternative view of the images of

comunicación. Entender datos científicos nunca es suficiente y el hiperrealismo que nos ofrecen las noticias diarias tampoco, y es ahora más que nunca cuando son necesarias todas las estrategias posibles para la construcción de otros imaginarios.

La propuesta de Pizarro nos recuerda que el mundo es un complejo sistema interconectado de datos y que hay otros métodos de recodificarlos, que construyen narrativas alternativas de interpretación igual de válidas. También nos recuerda que estos datos confirman el papel protagonista que los incendios están ocupando en relación a uno de los conceptos posiblemente más escuchados en los últimos años: el Antropoceno.

Como he señalado en anteriores ocasiones y sintetizando al máximo para no repetirme, el término Antropoceno –introducido por el geólogo italiano Antonio Stoppani en 1873 y popularizado en el umbral de este milenio por el Premio Nobel de Química Paul Crutzen– considero que debería eliminarse del vocabulario mediático. Esta supuesta era geológica que sustituiría al periodo anterior conocido como Holoceno, reconocería que es el hombre el responsable del estado de degradación del planeta, un estado que comenzaría su descenso vertiginoso a partir de la revolución industrial. Mi crítica a esta acepción –que nada tiene de original ni novedosa– tiene que ver con las connotaciones eurocéntricas del término, que se lava las manos ante las implicaciones políticas, económicas y especialmente coloniales del deterioro ecológico del planeta. Me interesan más las denominaciones de otros autores, como «Chthulhoceno» o «Capitaloceno», extendidos por Donna Haraway, aunque el último de ellos está tomado de Andreas

burning forests to the ones we are accustomed to seeing in the media. Understanding scientific data is never enough, nor is the hyperrealism offered by the daily news, and now more than ever, we need every possible strategy to construct other imaginaries.

Pizarro's work reminds us that the world is a complex interconnected system of data, and that there are other methods of recoding them to construct equally valid alternative narratives of interpretation. It also reminds us that these data confirm the key role wildfires are playing in relation to what may be one of the most discussed concepts of recent years: the Anthropocene.

As I have asserted on previous occasions, and summarizing considerably so as not to repeat myself, I believe the term Anthropocene – introduced by Italian geologist Antonio Stoppani in 1873 and popularized on the threshold of the millennium by Nobel Prize in Chemistry winner Paul Crutzen – should be eliminated from the media's vocabulary. This supposed geological era, which would replace the previous era, known as the Holocene, would recognize that man is responsible for the planet's state of degradation, a state which is thought to have begun its vertiginous descent with the Industrial Revolution. My criticism of this definition – which has nothing original or novel about it – is related to the Eurocentric connotations of the term, which washes its hands of the political, economic and particularly colonial implications of the ecological deterioration of the planet. I am more interested in the names proposed by other authors, such as the 'Chthulucene' or 'Capitalocene', put forward by Donna Haraway, the latter taken from Andreas Malm and Jason Moore. Other terms I also

Malm y Jason Moore. También considero atinados los términos «Euroceno» o «Technoceno iniciado por los europeos», propuestos por Peter Sloterdijk, así como «*white supremacy scene*» –periodo de la supremacía blanca–, sugerido por Nicholas Mirzoeff³.

Tampoco está de más aquí hacer una parada para señalar la diferencia entre calentamiento global y cambio climático, para cuya distinción me voy a remitir a la que establece Sue Spaid en *Ecovention Europe*. La autora señala cómo ambos términos suelen utilizarse de manera intercambiable a pesar de que aluden a fenómenos diferentes. Mientras el primero se refiere a la tendencia a largo plazo del incremento de la temperatura media global, el segundo se refiere a los cambios en el clima como resultado del aumento medio de la temperatura global, como alteraciones en los patrones de precipitación, inundaciones, olas de calor y otros climas extremos. En resumen, el calentamiento global genera el cambio climático⁴.

Tras este inciso, volvamos de nuevo al proyecto, que Pizarro articula en tres ámbitos. El primero «[MAFD] :: **Burning**», funciona como portal de la muestra e introduce directamente al espectador, no solamente como umbral expositivo, sino transformándolo en sujeto performativo a través de una cámara de captura, *kinect sensor*, que funciona por un sistema de *skeletal tracking*⁵, generando un

3 DE LA TORRE, Blanca (2017): *Imbalance*. «Gdansk, Poland: Centrum Sztuki Współczesnej Łaznia.» p. 5-6 y Op. cit. *Hybris* p.18-21.

4 SPAID, Sue (2017): *Ecovention Europe. Art to Transform Ecologies*, «1957-2017- Sittard: Museum De Domijnen Hedendaagse Kunst.» p. 198.

5 *Kinect sensor* o cámara que captura, mediante un *skeletal tracking*, o rastreo de esqueleto. Reconoce el cuerpo de cada espectador y su ubicación en tiempo real.

consider apt are 'Eurocene' or 'Technocene initiated by Europeans', proposed by Peter Sloterdijk, and 'White Supremacy Scene', suggested by Nicholas Mirzoeff.³

Nor would it be amiss to pause for a moment to point out the difference between global warming and climate change, a distinction for which I will refer to Sue Spaid's words in *Ecovention Europe*. The author notes that the two terms are usually used interchangeably, despite the fact that they refer to different phenomena. While the first makes reference to the long-term trend of the increase in the average global temperature, the second refers to changes in the climate as a result of the average increase in global temperature, such as alterations in precipitation patterns, flooding, heatwaves and other extreme climate events. In short, global warming generates climate change.⁴

Let us return to the project, which Pizarro has structured into three areas. The first, [MAFD] :: **Burning**, acts as a gateway to the show and directly incorporates the viewer, not only as the threshold of the exhibition, but also by transforming them into a performative subject. This is done through a motion capture camera, Kinect Sensor, which uses a skeletal tracking system,⁵ mapping the body and projecting it on the floor of the space as a lighted map.

3 Blanca de la Torre. *Imbalance*. Gdansk, Poland: Centrum Sztuki Współczesnej Łaznia, 2017, pp. 5–6, and op. cit. *Hybris*, pp.18–21.

4 Sue Spaid. *Ecovention Europe. Art to Transform Ecologies*, 1957–2017. Sittard: Museum De Domijnen Hedendaagse Kunst, 2017, p. 198.

5 Kinect Sensor, or motion capture, uses skeletal tracking to recognize the body of each viewer and its location in real time.



[MAFD] :: Planisphere and **[MAFD] :: Graphic Atril (2008–2017)** is the central core of the project, located in the main room. It is a large installation combining sculpture, light and sound. Pizarro's work cannot not be understood simply as a visual metaphor, but rather as an entire complex operation, the aesthetic translation of data gathered as the result of a serious and substantiated investigation of wildfires on the planet over the past decade, based on scientific sources that range from NASA to the analyses provided by such agencies as the Global Fire Emissions Database.

Similarly to the previous space, the interactive component puts the viewer in an active role through the use of a touch screen, a subtle allusion to the type of responsibility we should take on in response to imminent ecological collapse.

The staged component diminishes in the third area, **[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE**, which contains a group of ten diagrammatic maps. The result is a play of landscapes with the sources of the fires, like paintings of geometric patterns which provide information about the affected areas.

The three areas converge in a sort of archive which gathers together Pizarro's research material, grouped methodically by area of interest.

Despite the fact that we know that fires have been occurring naturally for millions of years, it has been more than proven that in most cases today, the cause is anthropic. A critical view of the different problems around deforestation is nothing new. Here,

from a markedly different angle, Pizarro takes the baton from a series of initiatives which since the 1970s have focused their attention on forests and trees as the lungs of the *planetary oikos*.

In the field of the arts, one of the first was Nicolás García Urriburu (1937–2016), founding member of the Uruguayan collective *Grupo Bosque*. In 1970, he planted a hectare of trees in Uruguay. After taking part in a reforestation campaign in Maldonado in 1974, beginning with the symbolic act of planting an ombú – a species native to South America – at the Museum of Latin American Art, he led reforestation initiatives in different parts of the world for three decades.

Urriburu also collaborated on what may be the best-known action of this type, *7000 Oaks* by Joseph Beuys. Additionally, this is the project which best exemplifies the German artist's idea of social sculpture and 'direct action'. Produced for the 1982 edition of *documenta* in Kassel, it consisted of the action of placing 7000 basalt stones in front of the Fridericianum Museum, the main venue for the artistic event. Each stone could only be moved if an oak was planted in its new location, an action which took five years to complete, but which still survives today, with the oaks growing beside the now iconic columns.

In the 1990s near Ylöjärvi, Finland, Agnes Denes created a man-made mountain 28 metres high based on the planting of 11,000 trees by 11,000 people, granting the planters and their heirs the right to act as custodians of these trees for at least twenty generations. *Tree Mountain - A Living Time Capsule - 11,000 Trees, 11,000*

mapeado del cuerpo que se proyecta a modo de cartografía lumínica sobre el suelo del espacio.

[MAFD] :: **Planisphere** y [MAFD] :: **Graphic Atril (2008-2017)** es el cuerpo central del proyecto, ubicado en la sala principal a modo de gran instalación que aúna escultura, luz y sonido. La propuesta de Pizarro no se puede entender simplemente a modo de metáfora visual, sino como toda una compleja operación de traducción estética de datos recabados como resultado de una investigación, seria y contrastada, sobre los incendios del planeta durante esta última década a partir de fuentes científicas que van desde la NASA a los análisis proporcionados por agencias como Global Fire Emissions Database.

De manera análoga al espacio anterior, el componente interactivo otorga al espectador un rol activo por medio de una pantalla táctil, que alude sutilmente al carácter de responsabilidad que deberíamos asumir ante un inminente colapso ecológico.

El factor escenográfico se atenúa en el tercer eje, [MAFD] :: **MOD14A1_M_FIRE**, que alberga un conjunto de diez cartografías diagramáticas. El resultado es un juego de paisajes con los focos de los incendios, a modo de pinturas de patrones geométricos que proporcionan información de las zonas afectadas.

Los tres ejes convergen en un espacio de archivo que aglutina el material de investigación de Pizarro, agrupadas de manera metódica según cada área de interés.

A pesar de que sabemos que los incendios suceden de forma natural hace millones de años, está más que comprobado que, en la mayor parte de los casos, hoy día son de causa antrópica. La mirada crítica sobre las diferentes problemáticas en torno a la deforestación no es nada nueva. Pizarro toma aquí el testigo, desde un ángulo marcadamente diferente, de una serie de iniciativas que desde la década de los setenta han tomado como foco de atención a bosques y árboles como los pulmones del *oikos* planetario.

En el ámbito de las artes uno de los primeros fue Nicolás García Urriburu (1937-2016), miembro fundador del colectivo uruguayo Grupo Bosque. En 1970 plantó una hectárea de árboles en Uruguay y, tras participar en una campaña de reforestación en Maldonado en 1974, a partir de la acción simbólica de plantar un ombú –especie nativa de Suramérica– en el Museo de Arte Latinoamericano de esta región, lideró a lo largo de tres décadas expediciones de reforestación en diferentes partes del mundo.

Urriburu además colaboró en la que posiblemente sea la más conocida acción de este tipo, los 7000 Robles de Joseph Beuys, así como el proyecto que mejor ejemplifica la idea de escultura social y acción directa del artista alemán. Realizado para la Documenta de Kassel en 1982, consistió en la acción de colocar 7000 bloques de basalto frente al Museo Fridericianum, sede principal del evento artístico. Cada bloque solo podría moverse si se plantaba un roble en su nueva ubicación, una acción que tardó cinco años en finalizarse, pero que a día de hoy aún pervive con sus robles creciendo a la vera de los ya icónicos monolitos.



Ya en los años noventa, Agnes Denes crea cerca de Ylöjärvi, Finlandia, una montaña artificial de 28 metros a partir de la plantación de 11000 árboles por 11 000 personas, dando a los plantadores y sus herederos el derecho como custodios de esos árboles durante al menos veinte generaciones. *Tree Mountain - A Living Time Capsule - 11,000 Trees, 11,000 People, 400 Years*, se convertía así en el primer bosque virgen creado por seres humanos, formando un intrincado patrón matemático derivado de la combinación de la sección áurea y de un patrón similar a un girasol o piña diseñado por la artista.

Otro proyecto que merece mención es la acción de Cecylia Malik como respuesta ante una nueva ley en Polonia que permitía talar cualquier cantidad de árboles sin solicitar permiso ni informar a las autoridades. Cuando Malik comenzó a notar que algunos de los árboles a los que había trepado con motivo de un proyecto anterior habían sido talados, como gesto simbólico comenzó a hacer fotos de sí misma sentada sobre esos troncos, amamantando a su hijo, y publicándolas en las redes sociales. El efecto se hizo viral y poco después, madres de toda Polonia comenzaron a unirse a la acción, convirtiendo el proyecto de la artista en una acción colectiva.

Más allá de las artes visuales, hay dos movimientos en la lucha por la defensa de los bosques que también destacan en la década de los setenta y que marcaron un hito para movimientos ecológicos posteriores. El primero, el movimiento *Chipko*, surge en 1973 en un pueblo del Himalaya, Gopeshwar, como acción de resistencia ante la indiscriminada explotación forestal. Las mujeres del poblado comenzaron a abrazarse a los árboles para prevenir que los talasen y

People, 400 Years thus became the first virgin forest created by humans, forming an intricate mathematical pattern derived from the combination of the golden section and a similar pattern to a sunflower or pineapple designed by the artist.

Another project worthy of mention is the action by Cecylia Malik in response to a new law in Poland which allowed the cutting of any number of trees without requesting permission or informing the authorities. When Malik began to notice that some of the trees which she had climbed as part of a previous project had been chopped down, as a symbolic gesture, she began taking photos of herself sitting on the trunks, breastfeeding her son, and publishing them on social media. It went viral and shortly afterwards, mothers across Poland began to join in the action, turning the artist's project into a collective action.

Beyond the visual arts, there were two movements in the struggle to defend the forests in the 1970s that also stand out, marking a milestone for later ecological movements. The first, the Chipko movement, emerged in 1973 in the Himalayan town of Gopeshwar, as an act of resistance against the indiscriminate exploitation of forests. The town women began embracing the trees to prevent them from being chopped down, giving rise to the Chipko movement, which takes its name from the word 'hug' in Hindi. This action spread throughout India and resulted in the ban on felling live trees in 1980.

The other, the Green Belt Movement in Kenya, was initiated by Wangari Maathai, recipient of the 2004 Nobel Peace Prize. It

de ahí surgió el movimiento chipko, que significa «abrazo» en hindi, y cuya acción se fue haciendo viral por toda la India y dio como resultado la prohibición de la tala de árboles vivos en 1980.

El otro movimiento, el movimiento del Cinturón Verde de Kenia fue iniciado por Wangari Maathai, premio nobel de la paz en 2004. Surge en 1977 y hasta la fecha más de 51 millones de árboles han sido plantados a lo largo de 7000 kilómetros de longitud.

El hecho de que fueran mujeres las iniciadoras de movimientos tan relevantes no es en absoluto casual, un tema especialmente abordado por el ecofeminismo. En muchas regiones, como las de los ejemplos citados, cuando desaparece un bosque cercano, son las mujeres de la zona las que van a tener que trabajar de manera más intensiva porque tienen que recorrer largos caminos para encontrar leña para el fuego y comida para sus animales.

Vandana Shiva señala que la fuente de la capacidad de resistencia del movimiento *Chipko* es la fortaleza invisible de mujeres como ellas. Cada nueva fase del movimiento *Chipko* ha sido creada por mujeres invisibles. Entre ellas fue Bachni Devi de Advani quien en 1977 creó el lema ecológico del movimiento: «¿Qué engendran los bosques? Suelo, agua y aire puro⁶.»

Pizarro retoma esta mirada hacia la importancia de los bosques a través de un proyecto que se puede entender como un paisaje complejo de ejes de conexión, que le permite, a través de la

⁶ MIES, María y SHIVA, Vandana (2014): *Ecofeminismo*. Barcelona: Icaria, p. 392

started in 1977 and to date, more than fifty-one million trees have been planted along a 7000-kilometre stretch.

The fact that it was women who were the initiators of such important movements is not at all by chance, a topic particularly dealt with by ecofeminism. In many regions such as the examples mentioned, when a nearby forest disappears, it is the women of the area who will have to work more intensively, because they have to walk long distances to find wood for the fire and food for their animals.

Vandana Shiva has asserted that the source of the Chipko movement's capacity for resistance is the invisible strength of women like them. Each new phase of the Chipko movement has been created by invisible women. Among them was Bachni Devi of Advani, who in 1977 came up with the ecological slogan for the movement: 'What do the forests bear? Soil, water and pure air.'⁶

Pizarro picks up this focus on the importance of forests through a project which may be understood as a complex landscape of axes of connection. Through the de-coding and re-coding of data, it enables her to offer other narratives which remind us that artistic praxis cannot stand on the fringes of the scientific disciplines.

At this point, the challenge is no longer necessarily scientific or technological, but cultural.

⁶ Maria Mies and Vandana Shiva. *Ecofeminismo*. Barcelona: Icaria, 2014, p. 392.

descodificación y re codificación de datos, ofrecer otras narrativas que nos recuerdan que la praxis artística no puede situarse al margen de las disciplinas científicas.

En este momento el reto no es ya necesariamente científico ni tecnológico, sino cultural, si bien es cierto que los discursos holísticos en torno a la ecología y la crisis de la contemporaneidad se han quedado ya cortos, y que un cambio paradigmático más elaborado debería ir más allá del "todo está conectado", que "el auge de la cultura de la sostenibilidad requiere una elaborada comprensión de lo que significa estar integrado en una ecología compleja de la vida, y que lograr tal comprensión es un desafío realmente difícil".⁷

En mi incesante empeño por ofrecer una relectura del mundo en clave de ecología política para enfrentarnos al llamado Siglo de la Gran Prueba⁸, debemos seguir confiando en el papel del arte como vehículo para ofrecer propuestas creativas y relatos alternativos para promover un cambio real hacia un nuevo paradigma ecológico.

7 KAGAN, S. (2013) *Art and Sustainability. Connecting Patterns for a Culture of Complexity*. Lüneburg: Transcript Verlag, p. 153: «Holistic discourses on ecology and on the contemporary crisis of unsustainability offer only an impoverished version of the sort of "new enlightenment" that comes from the search for sustainability. A paradigmatic shift far more elaborate is warranted, than what slogans such as "everything is connected" may suggest at first sight. (...) the rise of cultures of sustainability requires an elaborate understanding of what it means to be embedded in a complex ecology of life, and that achieving such an understanding is an specially difficult challenge».

8 RIECHMANN, J. (2017) *Ecosocialismo descalzo en el Siglo de la Gran Prueba*. Madrid: Viento Sur, p. 150

It is certainly true that holistic discourses around ecology and the present-day crisis are now falling short, that a more elaborate paradigmatic shift must go beyond 'everything is connected', and that 'the rise of cultures of sustainability requires an elaborate understanding of what it means to be embedded in a complex ecology of life, and that achieving such an understanding is an especially difficult challenge'.⁷

In my unceasing effort to offer a rereading of the world from the perspective of political ecology in order to tackle what has been called the *Century of the Great Test*,⁸ we must continue to trust in the role of art as a vehicle for offering creative proposals and alternative narratives to bring about a real shift to a new ecological paradigm.

7 Sacha Kagan. *Art and Sustainability. Connecting Patterns for a Culture of Complexity*. Lüneburg: Transcript Verlag, 2013, p. 153: 'Holistic discourses on ecology and on the contemporary crisis of unsustainability offer only an impoverished version of the sort of "new enlightenment" that comes from the search for sustainability. A paradigmatic shift far more elaborate is warranted, than what slogans such as "everything is connected" may suggest at first sight. ... The rise of cultures of sustainability requires an elaborate understanding of what it means to be embedded in a complex ecology of life, and that achieving such an understanding is an especially difficult challenge.'

8 Jorge Riechmann. *Ecosocialismo descalzo en el Siglo de la Gran Prueba*. Madrid: Viento Sur 150. 2017.

[MAFD] :: RECODIFICANDO DATOS

ESTHER PIZARRO

La sostenibilidad de nuestro planeta está seriamente amenazada. A medida que avanza el siglo XXI, se afianzan nuevas redes e interconexiones que afectan a las relaciones que los seres humanos ejercemos sobre nuestro entorno más directo, el medioambiente. Entre los riesgos que cuestionan el frágil equilibrio de nuestro ecosistema, y que influyen directamente en el cambio climático, están: el incremento del efecto invernadero por el exceso de emisiones de dióxido de carbono (CO₂), 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.

[01] MARCO NARRATIVO

Los incendios forestales constituyen una alerta medioambiental y representan un gran peligro para la supervivencia del planeta, causando, en la mayoría de los casos, efectos devastadores que tardan largos años en superarse. Una serie de interrogantes fundamentan el arranque de nuestra investigación: ¿Somos realmente conscientes del daño que producen los incendios? ¿Cuáles son las causas y las consecuencias de que nuestro planeta esté constantemente

ardiendo? ¿Cómo se originan los fuegos? ¿Cómo repercuten los incendios forestales en el cambio climático? ¿Qué datos identifican el verdadero balance de los siniestros de quemaduras que se producen anualmente en la Tierra? Sin duda, son muchas las preguntas que nos asaltan y a las que intentaremos dar respuesta a lo largo del desarrollo de este trabajo.

La presente investigación artística tiene como objetivo principal evidenciar las heridas que sufre la corteza terrestre por la ingente cantidad de fuegos activos que, intencionada o accidentalmente, se producen en ella. Para conseguir tal fin, se sirve de la visualización tridimensional de datos mediante un lenguaje escultórico instalativo, asociado a nuevas tecnologías. La propuesta **[MAFD] :: Mapping Active Fire Data** reflexiona sobre los interrogantes anteriormente expuestos, y devuelve al espectador una visualización cartográfica dinámica e interactiva sobre las localizaciones y datos de incendios forestales activos alrededor del mundo, en el marco temporal de la pasada década (2008-2017).

Los incendios y los fuegos ocurren de forma natural desde hace más de 400 millones de años, contribuyen e influyen nuestro

[MAFD] :: RE-CODING DATA

ESTHER PIZARRO

Our planet's sustainability is under serious threat. As the 21st century progresses, new networks and interconnections are being reinforced which impact the relationships we humans impose on our most immediate surroundings, the environment. Among the risks which call into question the fragile balance of our ecosystem and directly influence climate change are: the increasing greenhouse effect due to excess carbon dioxide emissions (CO₂); destruction of the ozone layer; loss of forest cover; and erosion, desertification and devastation of the rain forest. Quantifying the impact of these indicators by means of data helps us to understand and be able to devise methods of environmental management.

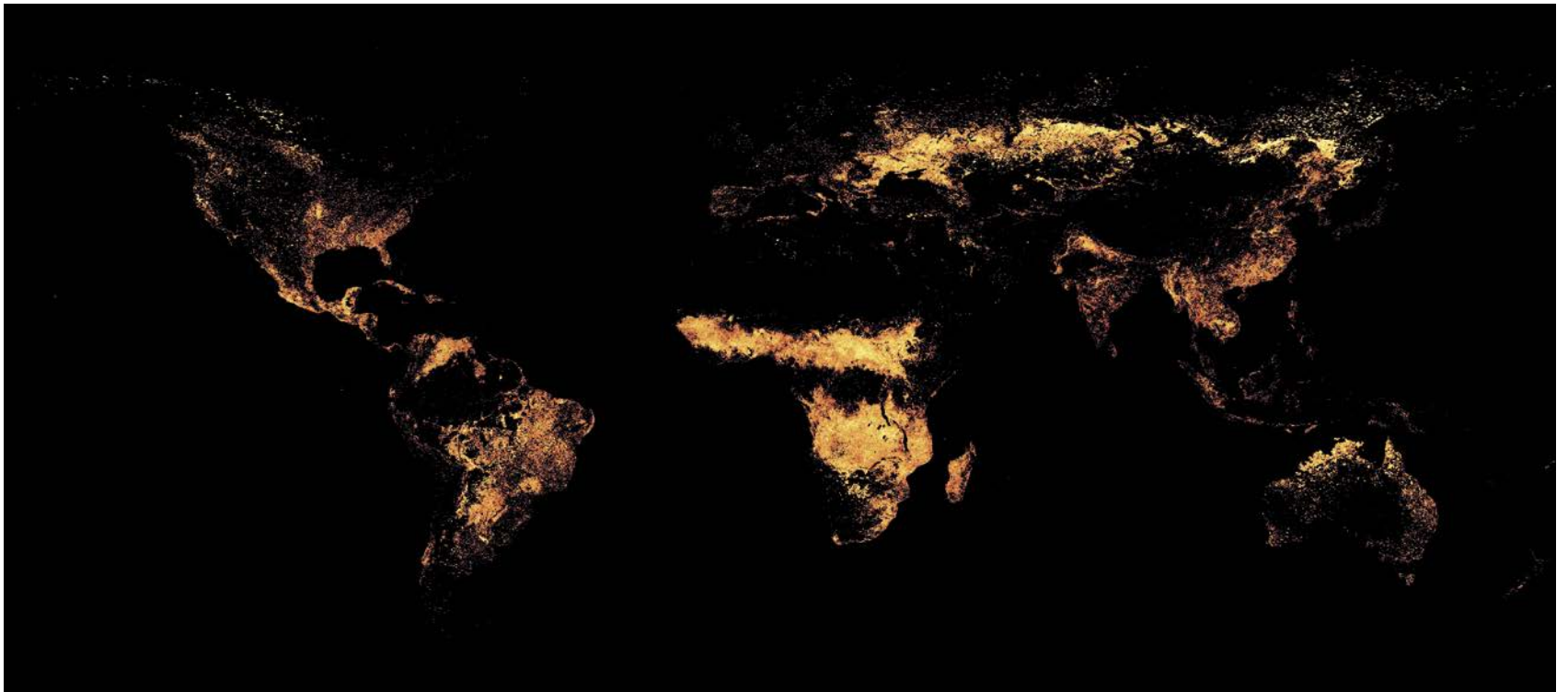
[01] NARRATIVE FRAMEWORK

Wildfires constitute an environmental warning sign and represent a great danger to the survival of the planet, in most cases causing devastating effects which require many years to recover from. Our investigation was initially founded on a series of questions: Are we truly aware of the damage caused by fires? What are the causes and consequences of the fact that our planet is constantly burning? How do the fires start? What effect do wildfires have

on climate change? What data identify the true toll of the fire disasters that occur around the planet each year? There can be no doubt that we are assailed by many questions, which we will try to address over the course of this paper.

The primary objective of this artistic investigation is to demonstrate the wounds suffered by the Earth's crust due to the enormous number of active fires occurring on it, accidentally or on purpose. This aim is achieved by means of three-dimensional data visualization through the sculptural language of installation, together with new technologies. **[MAFD] :: Mapping Active Fire Data** reflects on the questions set out above, presenting the viewer with a dynamic and interactive cartographic visualization of locations and data for active wildfires around the world within the time frame of the last decade (2008-2017).

Wildfires and forest fires have been occurring naturally for over 400 million years, contributing to and influencing our climate by modulating the carbon cycle and greenhouse gas emissions. 'Fire is a recurring part of nature. Wildfires can be caused by lightning striking a forest canopy or, in a few isolated cases, by lava or hot rocks ejected from erupting volcanoes. Most fires



clima, mediante la modulación del ciclo de carbono y de las emisiones de gases efecto invernadero. El fuego es una parte recurrente de la naturaleza. Los incendios forestales pueden ser causados por rayos que golpean un dosel forestal o, en algunos casos aislados, por lava o rocas calientes expulsadas de volcanes en erupción. La mayoría de los incendios en todo el mundo son iniciados por los seres humanos, a veces accidentalmente, pero en muchas

ocasiones de forma intencionada. Hay que mencionar que no todos los incendios son malos. El fuego juega un papel fundamental en el equilibrio de los ecosistemas forestales, ya que elimina los matorrales inservibles y ayuda a regenerar terrenos; sin embargo, los incendios forestales, en su mayoría, destruyen los recursos naturales y paisajísticos y las estructuras humanas. A nivel mundial, el fuego tiene un papel protagonista en el cambio climático global

worldwide are started by humans, sometimes accidentally and sometimes on purpose. Not all fires are bad. Fire clears away dead and dying underbrush, which can help restore forest ecosystems to good health. Wildfires can destroy natural resources and human structures. Globally, fire plays a major role in Earth's carbon cycle by releasing carbon into the air, and by consuming trees that would otherwise absorb carbon from the air during photosynthesis.¹

A study by the *National Aeronautics and Space Administration (NASA)* has shown that humans burn an average of 175 million acres of forest each year, with almost 84% of wildfires being caused by human carelessness. When seen from above, the high-latitude forests of Alaska, Canada, Northern Europe, and Asia look like a patchwork mosaic of areas in different stages of re-growth after a wildfire. As much as 70 to 80 percent of the total biomass burned globally each year is burned in the equatorial and subtropical regions. Some of the most intensive biomass burning activities are associated with deforestation and grassland management in South America, Southeast Asia, and sub-Saharan Africa. The tropics receive the maximum amount of visible and ultra-violet radiation, thus acting as a primary driving force for atmospheric circulation. Since most biomass burning in the tropics is limited to a burning season, the temporal and spatial concentration of emissions are expected to have a noticeable impact on atmospheric chemistry and climate in the tropics, and globally



as a result of increased trace gas emissions and the direct and indirect radiative effects of smoke aerosols.

Faced with this menacing outlook, scientists need better measurements of how much area burns every year so they can better understand the roles fire plays in Earth's environment—how it changes the land surface, how it impacts life and the health of ecosystems, and how it changes the chemistry of the atmosphere. Could we be capable of quantifying and visualizing through data the global scale of the impact produced by the fires that are continually active on the Earth's surface? These data and an understanding of the same would enable us to attain knowledge and a better awareness of the effects fire has on our lives. The *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)* aboard satellites controlled by NASA has produced an online tool to allow researchers from all over the world open access to this information.

¹ PIZARRO JUANAS, Esther. 2018. [MAFD] :: *Grafiando datos*, exhibition catalogue text for [MAFD] :: *Mapping Active Fire Data*. Published by: Candás Sculpture Centre, Antón Museum, Asturias, pages 10–12. ISBN: 978-84-949364-0-

que se está produciendo y juega un rol importante en el ciclo de carbono de la Tierra, ya que libera carbono en el aire y disminuye la masa arbórea, que es la que se encarga de absorber el dióxido de carbono y liberar oxígeno durante la fotosíntesis.¹

Un estudio de la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) justifica que los seres humanos queman una media de 175 millones de acres de bosque cada año y cerca del 84% de los incendios forestales son causados por el descuido humano. Desde una vista aérea, los bosques de latitudes altas de Alaska, Canadá, Europa del Norte y Asia simulan una especie de mosaico, *patchwork*, con diferentes estadios de crecimiento vegetativo después de un incendio forestal. Cerca del 70 al 80 por ciento de la biomasa total quemada globalmente cada año se produce en las regiones ecuatoriales y subtropicales. Algunas de las actividades de quema de biomasa más intensivas están asociadas con la deforestación y el manejo de pastizales en América del Sur, el sudeste de Asia y el África subsahariana. Los trópicos reciben la cantidad máxima de radiación visible y ultravioleta, por lo que actúan como la principal fuerza impulsora de la circulación atmosférica. Dado que la mayoría de la combustión de biomasa en los trópicos se limita a una temporada de quema, se espera que la concentración temporal y

1 PIZARRO JUANAS, Esther (2018): «[MAFD] :: Grafiando datos», texto catálogo exposición [MAFD] :: *Mapping Active Fire Data*. Centro de Escultura de Candás Museo Antón, Asturias, pp: 10-12



'Using fire data collected globally every day by NASA's Terra and Aqua satellites, scientists produce maps like these to show the number and extent of fire around the world. The fire maps are helping scientists to better understand Earth's environment and climate system.'²

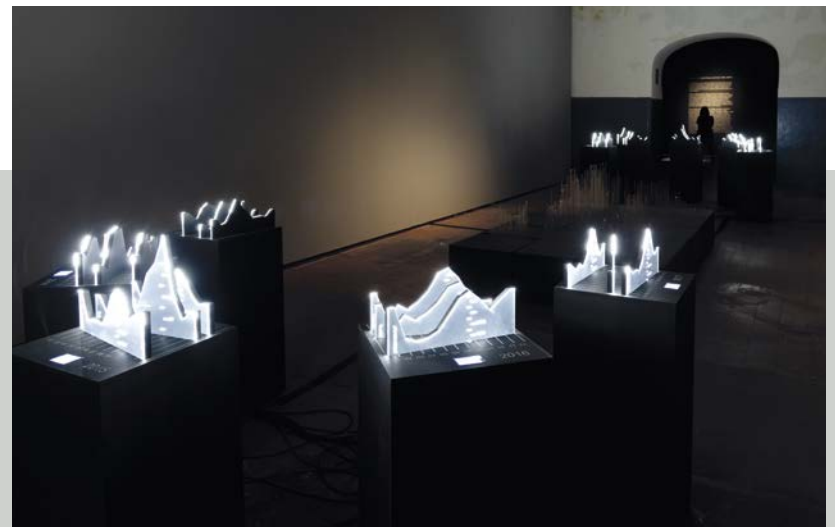
[02] VISUAL FRAMEWORK

The exponential increase in the use of graphics since the early 19th century is due to the growing availability of data associated with the natural and social sciences, as well as major technological advances. Computational graphics, scientific visualization, information recovery, hypertext, geographic information systems,

2 Quotes taken from NEO, NASA Earth Observations. Available online: https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/view.php?datasetId=MOD14A1_M_FIRE

espacial de las emisiones tenga un impacto notable en la química atmosférica y el clima en los trópicos y globalmente, como resultado del aumento de las emisiones de gases y los efectos radiactivos directos e indirectos de los aerosoles de humo.

Con este amenazador escenario, los científicos necesitan tener mejores métodos de medición del área quemada anualmente, eso les permite entender qué rol tienen los incendios forestales en la sostenibilidad medioambiental de la Tierra, cómo están transformando la superficie terrestre, cómo afectan a la vida y a la salud de los ecosistemas, y cómo alteran la química de la atmósfera. ¿Seríamos capaces de cuantificar y visualizar mediante datos el alcance global del impacto que generan los incendios que continuamente se encuentran activos en la superficie terrestre? Estos datos y la comprensión de los mismos nos permitiría alcanzar un conocimiento y una concienciación mayor sobre los efectos que el fuego tiene en nuestras vidas. El *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer* (MODIS), a bordo de los satélites que controla la NASA, ha elaborado una herramienta *online* para que investigadores de todo el mundo tengan acceso abierto a esta información. Los datos son recolectados a escala global y diariamente por los satélites Terra y Aqua de la NASA; de esta manera, los especialistas son capaces de cartografiar y mapear el número y la extensión de cada incendio alrededor del mundo. Estos mapas de fuegos activos



software visualization and multivariate analysis are just a few examples of the ways in which we can visualize information today.³ The first indications of graphical approaches with scientific interest were associated with statistical data, and they were perfected by incorporating geometry as an essential tool for representing increasingly more complex information. Today, it is possible to state that we are data and that we are made up of data. It thus seems that understanding the reality around us involves a visual decoding/recoding of the data that define any peripheral environment inherent to human beings in order to get to its rudimentary form, its most immediate version.

In a scientific or educational sphere, as well as the world of communication, information based on data, whether they are numerical or statistical, is usually complex and difficult to assimilate. As visualization taxonomies, diagrams and graphics allow us to make

3 For more information on this subject, see: TORRES PONJUÁN, Déborah. 2010. Doctoral thesis: *La Visualización de la Información en el entorno de la Ciencia de la Información*. Editorial de la Universidad de Granada. ISBN: 978-84-694-1048-6.

ayudan a investigadores y científicos a comprender mejor el sistema climático y medioambiental de la Tierra.²

[02] MARCO VISUAL

El incremento exponencial del uso de gráficos, desde comienzos del siglo XIX, se debe a la creciente disponibilidad de datos asociados a las ciencias naturales y sociales, pero también a los grandes avances tecnológicos. Los gráficos computacionales, la visualización científica, la recuperación de la información, el hipertexto, los sistemas de información geográficos, la visualización del *software*, el análisis multivariado, etc. son solo algunos ejemplos de cómo podemos visualizar actualmente la información³. Los primeros indicios de aproximaciones gráficas con un interés científico se relacionan con datos estadísticos y se perfeccionan gracias a la incorporación de la geometría como un recurso indispensable para representar información cada vez más compleja. Hoy en día, podemos afirmar que somos datos y que estamos hechos de datos. Parece, pues, que comprender la realidad que nos rodea pasa por una decodificación-recodificación visual de los datos que definen cualquier ambiente periférico inherente al ser humano para obtener su forma primitiva, su versión más inmediata.

2 Información extraída de NEO, Nasa Earth Observations. Traducción de la autora. Disponible en línea: https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/view.php?datasetId=MOD14A1_M_FIRE

3 Para más información del tema véase: TORRES PONJUÁN, Déborah. 2010. Tesis doctoral: *La Visualización de la Información en el entorno de la Ciencia de la Información*. Editorial de la Universidad de Granada

Tanto en un ámbito científico o educativo como en el mundo de la comunicación, la información basada en datos, ya sean numéricos o estadísticos, suele ser compleja y difícil de asimilar. El diagrama y el gráfico, como taxonomías de visualización, nos permiten una interpretación mucho más rápida y visual de la información a tratar, poniendo de relieve la relación entre los diferentes elementos de un conjunto o un sistema complejo. Al trabajar los datos, de forma visual, podemos encontrar patrones de comportamiento capaces de establecer nuevas conexiones entre los mismos, unas narrativas diagramáticas que posicionan nodos y enlaces en la compleja red de relaciones de la sociedad contemporánea.⁴

Desde un punto de vista tecnológico, Card, Mackinlay y Shneiderman⁵ (1999) identifican tres objetivos fundamentales en la visualización de datos: descubrir o explorar (buscando relaciones, tendencias y fenómenos interesantes); tomar decisiones (validando o refutando hipótesis); y explicar (presentando la información a otros). Estos autores definen la visualización de información como el uso de representaciones de datos visuales, interactivas y soportadas por el ordenador, con la finalidad de incrementar la cognición (entendida esta última como la adquisición o uso del conocimiento). Adicionalmente y desde una perspectiva comunicacional, la visualización es una ayuda eficaz para comunicar ideas, una

4 PIZARRO JUANAS, Esther (2018): "[MAFD] :: Grafiando datos", texto catálogo exposición *[MAFD] :: Mapping Active Fire Data*. Centro de Escultura de Candás Museo Antón, Asturias, pp: 13

5 Para más información véase: CARD, S. K.; MACKINLAY, J.; SHNEIDERMAN, B. 1999. *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*. Morgan Kaufmann (Series in Interactive Technologies)



a much quicker and more visual interpretation of the information to be processed, highlighting the relationship between the different elements of a whole or a complex system. By working with data in visual form, we can spot patterns of behaviour capable of establishing new connections between them, diagrammatic narratives which position nodes and links in the complex network of relationships in contemporary society.⁴

From a technological perspective, Card, Mackinlay and

4 PIZARRO JUANAS, Esther. 2018. *[MAFD] :: Grafiando datos*, exhibition catalogue text for *[MAFD] :: Mapping Active Fire Data*. Published by: Candás Sculpture Centre, Antón Museum, Asturias, page 13. ISBN: 978-84-949364-0-1.



Shneiderman (1999)⁵ identify three fundamental aims of data visualization: to discover or explore (looking for interesting relationships, trends and phenomena); to make decisions (validating or refuting hypotheses); and to explain (presenting information to others). These authors define information visualization as the use of interactive representations of visual data supported by a computer with the aim of increasing cognition (this last being understood as the acquisition or use of knowledge). Additionally, and from a communicational perspective, visualization is an effective aid for communicating ideas, transforming abstract data and complex phenomena from reality into visible messages that make it possible to comprehend the hidden meaning of the information associated with data and phenomena which are not

5 For more information, see: CARD, S. K.; MACKINLAY, J.; SHNEIDERMAN, B. 1999. *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*. Morgan Kaufmann (Series in Interactive Technologies). ISBN 1-55860-533-9.

transformación de datos abstractos y fenómenos complejos de la realidad, en mensajes visibles que permitan comprender el sentido oculto de la información asociada a datos y fenómenos directamente inaprehensibles. Robert Kosara (2007)⁶ incluye bajo este enfoque, la llamada visualización artística, la cual tiene el interés de comunicar un asunto o de probar la existencia de un hecho, y no de mostrar los datos de forma exhaustivamente estadística.

[03] MARCO PROPOSITIVO

El proyecto [MAFD] :: **Mapping Active Fire Data** se fundamenta en los conceptos anteriormente tratados para ofrecer a los espectadores una visualización artística y cartográfica de los incendios forestales, acaecidos en la pasada década. El objetivo del proyecto es generar un código de visualización que interprete los datos científicos recopilados en metáforas visuales.

[MAFD] se basa en una metodología descriptiva-correlacional-interactiva: descriptiva, por cuanto se representa la visualización de datos de incendios forestales en un soporte cartográfico; correlacional, porque evidencia cómo se relacionan o vinculan datos, imágenes y gráficos; e interactiva, ya que permite al espectador seleccionar los datos por temporalidad (*year*) y formato (*days-weeks*). Al mismo tiempo, el proyecto se fundamenta en razonamientos relacionados con el trinomio, arte-ciencia-tecnología.

⁶ KOSARA, R. 2007. *Visualization Criticism – The Missing Link Between Information Visualization and Art*. Disponible en: https://kosara.net/papers/Kosara_IV_2007.pdf

directly perceptible. Under this approach, Robert Kosara (2007)⁶ includes what is known as artistic visualization, which is intended to communicate a concern or demonstrate the existence of a fact, rather than to present the data in an exhaustively statistical form.

[03] PROPOSITIONAL FRAMEWORK

The [MAFD] :: **Mapping Active Fire Data** project is based on the concepts discussed above, offering viewers an artistic and cartographic visualization of the wildfires which occurred over the past decade. The aim of the project is to produce a visualization code which interprets the scientific data collected as visual metaphors.

[MAFD] is based on a descriptive–correlational–interactive methodology: descriptive, in that the visualization of wildfire data is represented in a cartographic medium; correlational, because it demonstrates how data, images and graphics are related or linked; and interactive, as it allows the viewer to select the data by time period (*year*) and format (*days/weeks*). At the same time, the project is based on reasoning associated with the art–science–technology triad.

The scientific sources on which the research is based are:
https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/view.php?datasetId=MOD14A1_M_FIRE
<https://modis.gsfc.nasa.gov/data/>
<https://terra.nasa.gov>
<http://modis-fire.umd.edu/index.php>

⁶ KOSARA, R. 2007. *Visualization Criticism – The Missing Link Between Information Visualization and Art*. Available at: https://kosara.net/papers/Kosara_IV_2007.pdf

Las fuentes científicas que validan la investigación son: https://neo.sci.gsfc.nasa.gov/view.php?datasetId=MOD14A1_M_FIRE
<https://modis.gsfc.nasa.gov/data/>
<https://terra.nasa.gov>
<http://modis-fire.umd.edu/index.php>
<https://www.globalfiredata.org/analysis.html>

Los datos recabados han sido contrastados con otros recursos similares para proceder a filtrar la información relativa a los incendios activos en la Tierra durante la última década (2008-2017), con la finalidad de ofrecer un retrato lo más actual posible del estado de la cuestión. Los filtros han sido aplicados en función del número de kilómetros dañados, la duración del fuego, el año y la localización, para establecer una comparativa de cada continente con el resto del planeta, lo relativo frente a la totalidad.

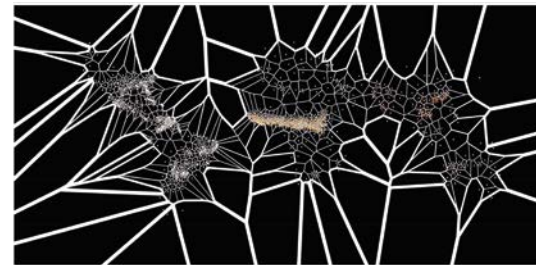
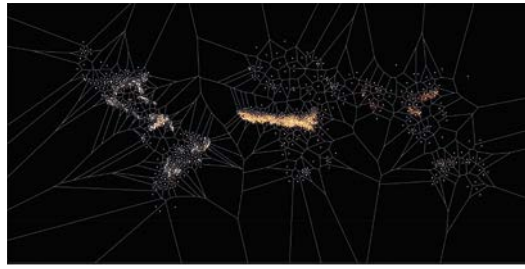
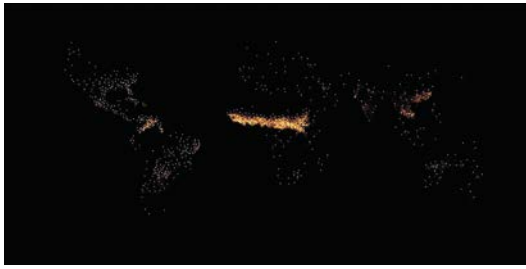
En la fase de producción se ha trabajado con técnicas analógicas y digitales, donde el foco de experimentación es el lenguaje escultórico. El soporte físico de la instalación se ha realizado con vidrio de borosilicato, fibra de madera, *leds* y metacrilato, entre otros materiales. La técnicas de fabricación digital empleadas han sido Control Numérico Computerizado (CNC) y grabado y corte por láser. Por otro lado, se ha utilizado un componente tecnológico que ha sido fundamental en la instalación, ya que permite el dinamismo y la introducción de diferentes capas narrativas de forma simultánea. Mediante la técnica de *pixel mapping* se ha conseguido la visualización cartográfica de incendios en la pieza central, empleando el siguiente hardware: Enttec Pixelator Mini y Plink Injector; mientras que la interacción de las pantallas táctiles en los atriles gráficos se

<https://www.globalfiredata.org/analysis.html>

The data gathered have been compared with other similar resources in order to filter for the information relating to active fires around the planet over the last decade (2008–2017), with the aim of offering the most up-to-date picture of the state of the question. The filters were applied according to number of kilometres damaged, duration of the fire, year and location, in order to establish a comparison between each continent and the rest of the planet, the relative versus the entirety.

During the production phase, analogue and digital techniques were used, with the focus of experimentation being sculptural language. The physical medium of the installation was created using borosilicate glass, wood fibre, LEDs and methacrylate, among other materials. The digital manufacturing techniques employed were computer numerical control (CNC) and laser engraving and cutting. A technological component was also utilized, which was essential to the installation, as it provides dynamism while simultaneously introducing different narrative layers. By using the *pixel mapping technique*, it has been possible to obtain a cartographic visualization of fires in the central piece, employing the following hardware: Enttec Pixelator Mini and Plink Injector. The interaction of the touch screens on the graphic atrils was achieved using Arduino open-source microcontroller boards.

The exhibition, in its given form, is organized around three main areas. The first space welcomes the viewer with [MAFD] :: **Burning**, a visual installation based on *shader mapping*, in which a



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2008_01



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2009_02



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2010_03



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2011_04



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2012_05



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2013_06



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2014_07



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2015_08



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2016_09



[MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE_2017_10

ha logrado gracias a placas microcontroladores, tipo Arduino, de código abierto.

La exposición, en su formalización, se articula en torno a tres ejes. El primer espacio recibe al espectador con "[MAFD] :: Burning", una instalación visual, basada en un *shader mapping*, donde una *kinect sensor* cámara captura, mediante el sistema de *skeletal tracking*, el cuerpo de cada persona, creando una alfombra visual de fuegos generativos que son trazados a partir de la fisicidad de cada espectador en el pavimento de la sala. La proyección audiovisual resultante se concibe como un umbral lumínico, un intervalo de tránsito y un preámbulo del proyecto.

En el espacio central, se ubica [MAFD] :: Planisphere y [MAFD] :: Graphic Atril (2008-2017), el núcleo principal del proyecto, una instalación escultórica, lumínica e interactiva, que recoge y visualiza tridimensionalmente los datos de los incendios activos en la pasada década. Se trata de un dispositivo matricial, concebido como una pantalla de píxeles tridimensional donde representar, por la reflexión de la luz en el vidrio, la evolución dinámica de incendios forestales en el marco temporal investigado. [MAFD] :: Planisphere escenifica, mediante varillas transparentes de vidrio, el planisferio terrestre en su sistema de proyección plano de coordenadas geográficas, atendiendo a su latitud y longitud. Las diferentes alturas del vidrio interpretan, en su alzado, las zonas más activas en incendios forestales (varillas de mayor altura) y perfilan, en su conjunto, un diagrama de barras que permite proyectar en su extremo, por efecto óptico de la transmisión de luz en el vidrio, un punto rojo que simboliza un fuego activo en esa área geográfica. A este

núcleo central se conectan diez estructuras, [MAFD] :: Graphic Atril (2008-2017), que visibilizan los datos y gráficos mensuales, pertenecientes a cada año tratado, en función de tres parámetros: área quemada (*burned area*), emisiones de CO₂ y número de fuegos (*fire count*). Este trinomio de variables se levanta tridimensionalmente en forma de paisaje de datos, reforzando su perfil por efectos de reflexión de luz sobre el canto pulido del metacrilato. El espectador puede interactuar, mediante una pantalla táctil ubicada en cada uno de los atriles, con el núcleo de la instalación, para escoger la evolución de incendios en un año concreto. La luz y las nuevas tecnologías cobran un rol prioritario en la instalación, ya que son responsables de la interacción y el dinamismo que posee el proyecto. Por último, se introduce un eje sonoro, que permite al espectador insertarse en un ambiente envolvente, creando una escenografía acústica de bosques ardiendo.

El tercer espacio acoge la serie [MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE, formada por diez cartografías diagramáticas, sustentadas en el principio del Diagrama de Voronoi, un tipo de geometría computacional generativa que se basa en el concepto de distancia de métrica euclídea. A partir de la identificación en las imágenes extraídas del *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)* de los centroides, origen de focos de incendios, se generan los diferentes patrones geométricos. La celosía geométrica resultante en cada cartografía nos da una idea de las zonas afectadas por los grandes incendios y del agrupamiento o dispersión de la emisión de CO₂. A mayor concentración de incendios y gases (centroides), se origina una celda más cerrada; y a mayor dispersión de focos de incendios, mayor es el tamaño del área resultante. Cada cartografía

Kinect Sensor camera captures the body of each person using the *skeletal tracking* system, creating a visual carpet of generative fires, which are cast on the floor of the gallery based on the physicality of each viewer. The resulting audiovisual projection is conceived as a light threshold, an interval of movement and an introduction to the project.

In the central space is [MAFD] :: Planisphere and [MAFD] :: Graphic Atril (2008-2017), the main core of the project. This sculptural, light and interactive installation gathers and three-dimensionally visualizes the data on active fires over the past decade. It is a dot matrix device, conceived as a screen of three-dimensional pixels, where the dynamic evolution of wildfires during the time frame under investigation is represented by the reflection of the light on the glass. Using clear glass rods, [MAFD] :: Planisphere presents the Earth's planisphere in its azimuthal projection of geographic coordinates, taking latitude and longitude into account. The different heights of the glass interpret, by means of their elevation, the areas with the most wildfire activity (*taller rods*). As a whole, they form a bar chart which makes it possible to project a red dot symbolizing an active fire in the geographic area on the tip using an optical effect of the transmission of light through the glass. Connected to this central core are ten structures, [MAFD] :: Graphic Atril (2008-2017), which display monthly data and graphics for each year covered, based on three parameters: burned area, CO₂ emissions, and fire count. This triad of variables is constructed three-dimensionally in the form of a datascape, reinforcing its profile using reflected light effects on the polished methacrylate side. The viewer can

interact with the core of the installation using a touch screen located on each of the lecterns, choosing the evolution of fires in a specific year. Light and new technologies play a major role in the installation, being responsible for the project's interactivity and dynamism. Lastly, there is a sound element, which allows viewers to immerse themselves in an enveloping environment, creating an acoustic *mise-en-scène* of burning forests.

The third space contains the series [MAFD] :: MOD14A1_M_FIRE, made up of ten diagrammatic maps founded on the principle of the Voronoi diagram, a type of generative computational geometry that is based on the concept of Euclidean metrics of distance. Drawing on the identification of *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)* images of the centroids, origin of the fire sources, different geometric patterns are generated. The resulting geometric latticework on each map gives us an idea of the areas affected by major fires and the grouping or scattering of CO₂ emissions. The greater the concentration of fires and gases (centroides), the more closed the cell, and the greater the scattering of fire sources, the larger the size of the resulting area. Each map is completed with a graphic outline indicating the month and year.

The show concludes with the presentation of a **research space** containing the documents and materials utilized in putting together the project. The sources are grouped based on area of interest, and show the correlation and the weight they were given in the course of the exploration phase. As regards the justification for the research, within a spatial framework, it was decided to work with the entire Earth's surface in order to provide this scale,

se completa con una escaleta gráfica, que nos señala el mes y año materializado.

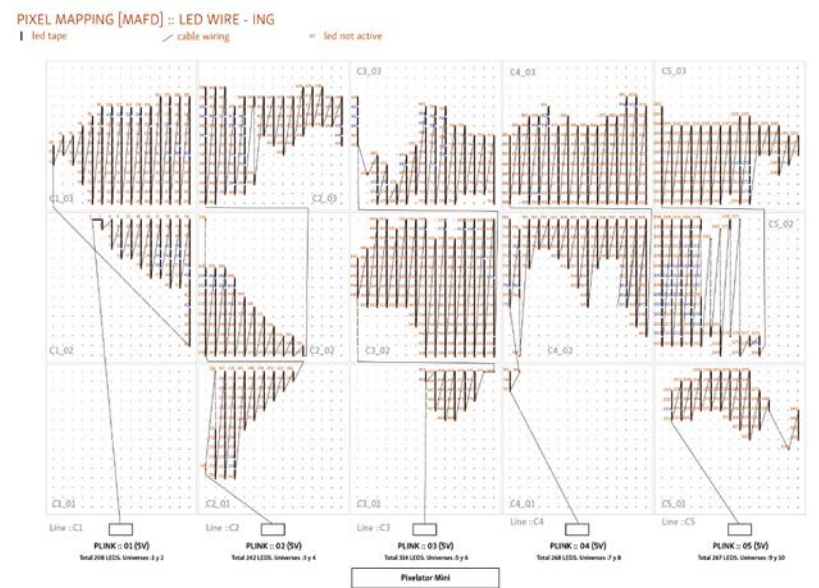
La muestra concluye con la presentación de un **espacio de investigación** donde se reúnen los documentos y materiales que han contribuido a la realización del proyecto. Las fuentes están agrupadas en función de cada área de interés y muestran la correlación y el peso que han supuesto en el desarrollo de la fase de exploración. Por lo que respecta a la justificación de la investigación, en el marco espacial, se ha considerado trabajar toda la superficie terrestre por aportar esta escala, una visión mucho más global de esta grave emergencia medioambiental. Estamos muy acostumbrados, especialmente en la época estival, a ser bombardeados con noticias de incendios locales, próximos a nuestras ciudades y circunscritos al territorio nacional. Pero, ¿qué ocurre cuando la foto que se nos muestra proyecta una imagen mucho más ampliada, un escenario de análisis a escala planetaria? El visualizar una escala que normalmente no estamos acostumbrados a manejar, nos hace más conscientes de una problemática, o mejor dicho, una emergencia que está afectando constantemente a la dermis terrestre, provocándole enormes daños y heridas irreversibles. En el plano temporal, se ha acotado el tramo de una década por considerar que diez años permiten analizar y generar un muestreo significativamente amplio como para identificar patrones de conducta comunes y distintivos, que nos permitan cruzar parámetros de forma más individualizada y personalizada. En concreto, el marco temporal estudiado se centra en los años 2008 al 2017, dada la cercanía a la fecha donde se realiza la investigación y porque los datos consultados son publicados una vez se cierra el año natural. Es necesario mencionar

a much more global view of this serious environmental emergency. Especially during the summer, we are highly accustomed to being bombarded with news about local fires near our cities, and confined to our own country. But what happens when the photo shown to us presents a much broader image, a scenario analysis on a planetary scale? Visualizing a scale on which we are not normally used to operating makes us more aware of a problem, or better said, an emergency, which affects the Earth's dermis on an ongoing basis, causing incredible damage and irreversible wounds. In terms of time, the frame has been limited to one decade, in the belief that a ten-year period makes it possible to analyse and generate a significantly broad enough sampling to identify common and distinctive patterns of conduct that enable us to cross parameters in a more individualized and personalized way. The specific time frame studied centres on the years 2008 to 2017, given their closeness to the date when the research was conducted and because the data consulted are published at the end of the calendar year. It is necessary to mention the difficulty in obtaining data for the year 2017, as many institutions have not yet made this information public because it is still being processed for publication.

Using the visual metaphors it establishes, artistic language is capable of guiding the viewer's gaze. It activates a macroscopic magnifying glass in order to obtain a much more complete view of something which affects us directly and constantly, wildfires, given their clear and ongoing effects on the balance-imbalance of the Earth's ecosystem. It operates as a tool to activate sensibilities, awareness and questioning.

la dificultad que se ha encontrado para obtener datos en relación al 2017, ya que muchas instituciones aún no han hecho pública esta información por encontrarse aún procesándola para su publicación.

El lenguaje artístico es capaz, mediante las metáforas visuales que establece, de dirigir la mirada del espectador, activando una lupa macroscópica donde obtener una visión mucho más completa de algo que nos afecta directa y constantemente, los incendios forestales, por los efectos patentes y continuados que producen en el equilibrio-desequilibrio del ecosistema Tierra, operando como herramienta para activar sensibilidades, conciencias e interrogantes.



BIOGRAFÍA ESTHER PIZARRO

El interés por la ciudad y por cómo el ser humano se mueve, percibe y se identifica en los espacios urbanos constituye el epicentro de su investigación. Mapas de movilidad, cartografías cognitivas, topografías imaginadas, prótesis arquitectónicas que colonizan objetos cotidianos son algunas de las series en las que esta artista ha trabajado en los últimos veinte años. Su reflexión sobre los modelos cartográficos la derivan hacia un entendimiento del cuerpo como paisaje y como topografía. En sus trabajos más recientes, el paisaje y los elementos vegetales conforman una nueva dialéctica del binomio ciudad-naturaleza. Sus últimas instalaciones exploran la visualización de la complejidad en la ciudad contemporánea: movilidad, conectividad entre ciudades, sistemas urbanos policéntricos, datificación a partir de perfiles urbanos y emergencias civiles medioambientales son algunos de los temas tratados.

Esther Pizarro se licencia en Bellas Artes por el Departamento de Escultura de la Universidad Complutense de Madrid en el año 1990, donde obtiene el doctorado en 1995, gracias a una Beca Predoctoral de Formación de Personal Investigador. Entre 1996 y 1997, reside en Estados Unidos con una beca postdoctoral de la Comisión Fulbright y del Ministerio de Educación y Cultura.

Su formación se completa gracias a diferentes becas que le permiten viajar al extranjero (1999-2012); entre ellas destacan: Beca de Creación Artística de la Fundación Pollock-Krasner de New York; Ayuda a la producción de Artes Plásticas de la Comunidad de Madrid; Beca de Artes Plásticas de la Casa de Velázquez, Madrid; Beca de Artes Plásticas de la Academia de España en Roma y Beca de Artes Plásticas del Colegio de España en París.

Recibe diferentes premios, entre los que cabe destacar: Beca Antón a la Creación e Investigación Escultórica 2017; Proyecto premiado en la XX Convocatoria de Ayudas a la Creación Visual Propuestas 2016 (VEGAP); Premio El Ojo Crítico de Radio Nacional de España 2004; Premio Pámpana de Oro en la LXI Exposición Nacional de Artes Plásticas de Valdepeñas (Ciudad Real) 2000.

Expone individualmente en Centro de Escultura de Candás Museo Antón, Asturias; Fundación Metròpoli, Madrid; Museo Real Casa de la Moneda, Segovia; MataderoMadrid; Casa Asia, Barcelona; Hospital Real, Granada; Museo San Telmo, San Sebastián; Centro de Arte Tomás y Valiente, Sala A, (CEART), Fuenlabrada; Museo Barjola, Gijón; Galería Antonio Prates, Lisboa (Portugal); Círculo de Bellas Artes, Madrid; Galería Ponce+Robles, Madrid; Sala Saura, Diputación de Huesca; y Casa de Velázquez, Madrid. Entre sus últimas exposiciones colectivas figura su participación en la I Bienal del Sur de Panamá; Bienal de Venecia de Arquitectura, Pabellón de España, Venecia (Italia); Centro Cultural de España en Lima (Perú); Instituto Cervantes y Academia de España en Roma (Italia); y Academia de San Fernando, Madrid.

Entre las instalaciones específicas que realiza para diferentes espacios, cabe destacar: «Liquid mapping :: connected to...», Galería Ponce + Robles, Madrid; «Cloudscape» y «Datascap», Ecobox, Fundación Metròpoli, Madrid; y «Un jardín japonés: Topografías del vacío», Itinerancia: Matadero Madrid; Casa Asia, Barcelona; Museo de San Telmo, San Sebastián; Museo Real Casa de la Moneda, Segovia.

Destaca su colaboración en exposiciones universales con grandes instalaciones: «Piel de Luz», Pabellón Bilbao Guggenheim ++, Shanghai World Expo Exhibition 2010, China; y «Fósiles urbanos», Pabellón Acciona, Expo Zaragoza 08.

Ejerce profesionalmente como artista, y expone con regularidad en instituciones y galerías, nacionales e internacionales. Compagina su actividad artística con su faceta investigadora y docente como profesora titular en la Universidad Europea de Madrid.

BIOGRAPHY ESTHER PIZARRO

An interest in the city and how humans move, perceive and self-identify within urban spaces forms the core of Pizarro's artistic investigation. Mobility maps, cognitive cartography, imagined topography and architectural prosthetics that colonize everyday objects are among the series on which the artist has worked over the past twenty years. Her reflections on cartographic models redirect her towards an understanding of the body as landscape and as topography. In her most recent work, the landscape and plant elements form a new dialectic around the pairing of city and nature. Her latest installations explore the visualization of complexity in the contemporary city: mobility, connectivity between cities, polycentric urban systems, datification based on urban profiles and environmental civil emergencies are some of the topics dealt with.

Pizarro obtained a BA in Fine Arts in 1990 from the Sculpture Department at the Complutense University of Madrid, where she completed a PhD in 1995, thanks to a pre-doctoral grant for research staff in training. In 1996 and 1997, she lived in the United States, having received a post-doctoral award from the Fulbright Commission and the Ministry of Education and Culture.

She completed her education thanks to various grants which allowed her to travel abroad (1999–2012), most notably: Artistic Creation Grant from the Pollock-Krasner Foundation in New York; Plastic Arts Production Grant from the Community of Madrid; Plastic Arts Grant from Velázquez House, Madrid; Plastic Arts Grant from the Academy of Spain in Rome; and Plastic Arts Grant from the School of Spain in Paris.

Pizarro has received a number of awards, noteworthy among them: 2017 Antón Grant for Sculptural Creation and Research; winning project in the 20th Call for Visual Creation Proposals, VEGAP, 2016; 2004 El Ojo Crítico Award from Radio Nacional de España; Pámpana de Oro Award at the 61st National Plastic Arts Exhibition in Valdepeñas, Ciudad Real, 2000.

She has had solo shows at the Candás Sculpture Centre, Antón Museum, Asturias; Metròpoli Foundation, Madrid; Real Casa de la Moneda Museum, Segovia; MataderoMadrid; Asia House, Barcelona; Hospital Real, Granada; San Telmo Museum, San Sebastián; Tomás y Valiente Art Centre, Sala A (CEART), Fuenlabrada; Barjola Museum, Gijón; Antonio Prates Gallery, Lisbon, Portugal; Círculo de Bellas Artes, Madrid; Ponce+Robles Gallery, Madrid; Sala Saura, Huesca Provincial Council; and Velázquez House, Madrid. Her most recent group exhibitions include her participation in the 1st South Panama Biennial; Spanish Pavilion at the Biennale Architettura, Venice, Italy; Spanish Cultural Centre in Lima, Peru; Cervantes Institute and Academy of Spain in Rome, Italy; and San Fernando Academy, Madrid.

She has created specific installations for a range of spaces. Highlights include: Liquid mapping :: connected to..., Ponce + Robles Gallery, Madrid; Cloudscape and Datascape, Ecobox, Metròpoli Foundation, Madrid; and Un jardín japonés: Topografías del vacío, locations: MataderoMadrid; Asia House, Barcelona; San Telmo Museum, San Sebastián; Real Casa de la Moneda Museum, Segovia.

Also noteworthy is her collaboration on major installations at universal exhibitions: Piel de Luz, Bilbao Guggenheim ++ Pavilion, Shanghai World Expo Exhibition 2010, China; and Fósiles urbanos, Acciona Pavilion, Expo Zaragoza 08, Spain.

Pizarro works as a professional artist, showing regularly at institutions and galleries in Spain and around the world. She combines her artistic activity with research and teaching as an associate professor at the European University of Madrid.



[MAFD] :: MAPPING ACTIVE FIRE DATA

ESTHER PIZARRO

ORGANIZACIÓN »

Ministerio de Cultura y Deporte
Subdirección General de Promoción de las Bellas Artes

COMISARIADO »

Begoña Torres

CONCEPTUALIZACIÓN »

Esther Pizarro

COORDINACIÓN »

Mariflor Sanz

PRODUCCIÓN »

Esther Pizarro Studio

TECNOLOGÍA »

Markus Schroll

DISEÑO GRÁFICO »

reingeist

MONTAJE EXPOSITIVO »

Creamos Technology

TEMA

ILUMINACIÓN »

Intervento

PRODUCCIÓN GRÁFICA »

Vintec

SEGURO »

Vadok Arte - Hiscox Insurance Company

TRANSPORTE »

DobelArt

COMUNICACIÓN »

Alicia Vázquez

TEXTOS »

Begoña Torres
Blanca de la Torre
Esther Pizarro

TRADUCCIÓN »

Cálamo & Cran (Nedra Rivera Huntington)

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTE

EDITA »

© Secretaría General Técnica
Subdirección General de Atención al Ciudadano
Documentación y Publicaciones

© De las obras » Esther Pizarro. VEGAP

© De los textos » sus autores

© Fotografía » Markus Schroll

NIPO » 030-18-007-7

DEPÓSITO LEGAL » M-37929-2018

Tabacalera. La Fragua
C/ Embajadores, 51. Madrid

23 noviembre 2018 » 27 enero 2019
De martes » viernes de 12:00 » 20:00 h
Sábado, domingo y festivos de 11:00 » 20:00h.

www.promociondelarte.com

AGRADECIMIENTOS

La realización de este proyecto y su investigación ha sido posible gracias a la ayuda y el apoyo desinteresado de las siguientes personas e instituciones. A todos ellos, mi más sincero agradecimiento.

A Begoña Torres por creer en la propuesta desde su inicio; a Guillermo González, Mariflor Sanz, y a todo el equipo de la Subdirección General de Promoción de las Bellas Artes, del Ministerio de Cultura y Deporte, por toda la ayuda y apoyo prestado en las diferentes fases del proyecto; a Blanca de la Torre por aceptar la invitación y arropar esta publicación con su texto.

Al Centro de Escultura de Candás Museo Antón y a la Fundación EDP por contribuir al desarrollo del proyecto con la concesión de la Beca Antón de ayuda a la creación escultórica 2017.

A María Lucrecia Pettinari, Directora del Grupo de Investigación de Teledetección Ambiental de la Universidad de Alcalá (Proyecto Fire_cci), y a Anika Halota, responsable de la unidad de Updates and Analysis Tool (Global Fire Emissions Database, NASA) por su

inestimable ayuda en la recopilación de datos relacionados con los incendios forestales activos.

A José Real y Luis Soliverdi, del Fab Lab de la Universidad Europea de Madrid; a Pablo Yubero, de Plantabaja; a Alborán, de Exarchitects; a Iván, de Laser TPM; y a Ángel Pizarro por hacer posible todas las etapas de producción del proyecto.

A Markus Schroll por todas las horas de dedicación, esfuerzo e investigación para poder llevar adelante la complejidad tecnológica y de producción de [MAFD].

A mis galeristas, Raquel Ponce y José Robles (Galería Ponce+Robles), por su apoyo incondicional durante todos estos años.

Y, en especial, a mis hijos, Sara, Zoë y Nael, por todo el tiempo que he dejado de dedicarles para sacar adelante este trabajo.

[MAFD] :: MAPPING ACTIVE FIRE DATA

ESTHER PIZARRO

ORGANIZED BY »

Ministry of Culture and Sport
Subdirectorato-General for the Promotion of Fine Arts

CURATOR »

Begoña Torres

CONCEPTUALIZATION »

Esther Pizarro

COORDINATOR »

Mariflor Sanz

PRODUCTION »

Esther Pizarro Studio

TECHNOLOGY »

Markus Schroll

GRAPHIC DESIGN »

reingeist

EXHIBITION STAGING »

Creamos Technology
TEMA

LIGHTING »

Intervento

GRAPHIC PRODUCTION »

Vintec

INSURANCE »

Vadok Arte - Hiscox Insurance Company

TRANSPORT »

DobelArt

COMMUNICATION »

Alicia Vázquez

TEXTS »

Begoña Torres
Blanca de la Torre
Esther Pizarro

TRANSLATION »

Cálamo & Cran (Nedra Rivera Huntington)

MINISTRY OF CULTURE AND SPORT

PUBLISHED BY »

© General Technical Secretariat
Subdirectorato-General for Citizen Services
Documentation and Publications

© The work » Esther Pizarro. VEGAP

© The texts » their authors

© Photographs » Markus Schroll

OFFICIAL PUBLICATION IDENTIFICATION NUMBER (NIPO) » 030-18-007-7

LEGAL DEPOSIT » M-37929-2018

Tabacalera. La Fragua
C/ Embajadores, 51. Madrid

23rd November 2018 » 27th January 2019
Tuesday » Friday: 12.00pm » 8.00pm
Saturday, Sunday and holidays: 11.00am » 8.00pm

www.promociondelarte.com

ACKNOWLEDGMENTS

Implementation of this project and the related research has been made possible by the assistance and selfless support of the following people and institutions. To all of them, my most sincere thanks.

To Begoña Torres, for believing in this idea from the start; to Guillermo González, Mariflor Sanz and the entire team at the Subdirectorato-General for the Promotion of Fine Arts, Ministry of Culture and Sport, for all the assistance and support provided during the various stages of the project. To Blanca de la Torre, for accepting the invitation and sustaining this publication with her text.

To the Centro de Escultura de Candás Museo Antón and the EDP Foundation for contributing to the development of the project with the award of the 2017 Antón Grant to foster sculptural creation.

To María Lucrecia Pettinari, director of the Environmental Remote Sensing Research Group, University of Alcalá (Fire_cci Project); and to Anika Halota, head of the Updates and Analysis Tool Unit (Global

Fire Emissions Database, NASA), for her inestimable assistance in compiling data related to active wildfires.

To José Real and Luis Soliverdi at the Fab Lab, European University of Madrid; to Pablo Yubero at Plantabaja; to Alborán at Exarchitects; to Iván at Laser TPM; and to Ángel Pizarro, for making every stage of production of the project possible.

To Markus Schroll for his many hours of dedication, effort and research in order to put the complex technology and production of [MAFD] into action.

To my gallery owners, Raquel Ponce and José Robles (Galería Ponce+Robles), for so many years of unconditional support.

And especially, to my children, Sara, Zoë and Nael, for all the time I have not been able to spend with them in order to drive this project forward.



ORGANIZA



MINISTERIO
DE CULTURA
Y DEPORTE

PROMOCIÓN DEL ARTE

COLABORA



CENTRO
DE ESCULTURA
DE CANDÁS

Museo Antón

AYUNTAMIENTO DE CARREÑO

