



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES  
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

SIGALDRÍA: Una práctica instalativa y escultórica sobre la  
máquina en el Antropoceno

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Producción Artística

AUTOR/A: Gómez Mora, Jonathan Leandro

Tutor/a: Furió Vita, Dolores

Director/a Experimental: Ros Lluch, Guillermo

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

# SIGALDRÍA

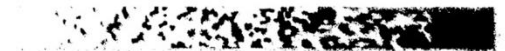
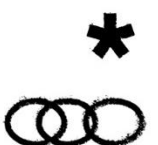
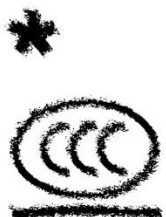
+ (\*) LEO PUM (\*) +

UNA PRÁCTICA INSTALATIVA Y ESCULTÓRICA SOBRE  
LA MÁQUINA EN EL ANTROPOCENO

\*TRABAJO FINAL DE MASTER\*

Presentado por  
Jonathan Leandro Gómez Mora  
Dirigido por  
Dolores Furió Vita & Guillermo Ros Lluch

Facultat de Belles Arts de Sant Carles  
Universidad Politécnica de Valencia  
Master de Producción Artística  
Curso 2023-2024



## RESUMEN\_

Este Trabajo Final de Máster consiste en una investigación escultórica e - instalativa que combina la geología y la tecnología para generar una producción artística que reflexiona sobre el impacto de los medios digitales en la naturaleza. Se centra en la máquina y sus dinámicas extractivistas para realizar varias esculturas autómatas que intervienen y transforman, en directo, elementos geológicos; reflexionando así sobre las nuevas temporalidades aceleradas que plantean los medios digitales en el Antropoceno.

El proyecto es una combinación de los modos de producción contemporáneos, la "alquimia y la magia" (*sigaldría*), el diseño industrial y la investigación geológica, para generar un laboratorio en pleno funcionamiento que muestra los procesos de la "METAGEOLOGÍA". El proyecto se materializa y presenta en una exposición que introduce el concepto de *Live Installation Performance*, el cual nos permite activar el proyecto y explorarlo también desde lo sonoro.

**PALABRAS CLAVE:** GEOLOGÍA, MÁQUINA, ESCULTURA, INSTALACIÓN, ROBÓTICA, ALQUIMIA, POSTNATURALEZA, ANTROPOCENO, ARTE DIGITAL, SONIDO, PERFORMANCE

## ABSTRACT\_

This Master's Final Project consists of sculptural and installation-based research that combines geology and technology to generate an artistic production reflecting on the impact of digital media on nature. It focuses on the machine and its extractivist dynamics to create several automated sculptures that intervene and transform geological elements in real time, reflecting on the new accelerated temporalities posed by digital media in the Anthropocene.

The project is a combination of contemporary production methods, "alchemy and magic" (*sigaldry*), industrial design, and geology investigation, generating a fully functional laboratory that showcases the processes of 'METAGEOLOGY.' The project materializes and is presented in an exhibition that introduces the concept of *live installation performance*, which allows us to activate the project and explore it also from a sonic perspective. This sonic perspective, through the use of sound and music, enhances the immersive experience of the installation, adding another layer of interpretation to the audience's engagement with the project.

**KEYWORDS:** GEOLOGY, SCULPTURE, INSTALLATION, ROBOTICS, ALCHEMY, POSTNATURE, ANTHROPOCENE, DIGITAL ART, SOUND, PERFORMANCE

## RESUM\_

Aquest Treball Final de Màster consisteix en una investigació escultòrica i instal·latiu que combina la geologia i la tecnologia per generar una producció artística que reflexiona sobre l'impacte dels mitjans digitals en la natura. Es centra en la màquina i les seves dinàmiques extractivistes per realitzar diverses escultures automàtiques que intervenen i transformen, en directe, elements geològics; reflexionant així sobre les noves temporalitats accelerades que plantegen els mitjans digitals en l'Antropocè.

El projecte és una combinació dels modes de producció contemporanis, la "alquímia i la magia (*sigaldría*), el disseny industrial i la investigació geològica, per generar un laboratori en plen funcionament que mostra els processos de la "METAGEOLOGÍA". El projecte es materialitza i presenta en una exposició que introduïx el concepte de *live installation performance*, el qual ens permet activar el projecte i explorar-lo també des del són.

**PARAULE CLAU:** GEOLOGIA, ESCULTURA, INSTAL·LACIÓ, ROBÒTICA, ALQUÍMIA, POSTNATURALESA, ANTROPOCÈ, ART DIGITAL, DISSENY INDUSTRIAL, SÓN, PERFORMANCE



A mi familia, mis amigos y sobre todo, a Andrés.  
Muchas gracias.

# # ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>+ INTRODUCCIÓN</b>                                      | <b>6</b>  |
| <b>+ OBJETIVOS Y METODOLOGÍA</b>                           | <b>8</b>  |
| <b>BLOQUE I. MARCO TEÓRICO_</b>                            | <b>12</b> |
| <b>1. SIGALDRÍA: MITO, MAGIA Y RITUAL</b>                  | <b>13</b> |
| 1.1. GAIA  | 14        |
| 1.2. ALQUIMIA  | 17        |
| 1.3. RITUALES  | 22        |
| <b>2. METAGEOLOGÍA: PRÁCTICAS PROTOCIENTÍFICAS</b>         | <b>25</b> |
| 2.1. GEOLOGÍA DEL ANTROPOCENO                              | 25        |
| 2.2. LABORATORIOS METAGEOLÓGICOS                           | 29        |
| <b>3. LA MÁQUINA: MODOS DE PRODUCCIÓN Y PROCESOS VIVOS</b> | <b>33</b> |
| 3.1. AUTOMATISMO   | 34        |
| 3.2. EXTRACTIVISMO Y COLAPSO                               | 37        |
| <b>BLOQUE II. PRODUCCIÓN DE LA OBRA_</b>                   | <b>40</b> |
| <b>4. PROYECTOS ANTECEDENTES</b>                           | <b>41</b> |
| 4.1. EL BOSQUE VR  | 41        |
| 4.2. YACIMIENTO METAGEOLÓGICO                              | 44        |
| <b>5. LA PRODUCCIÓN</b>                                    | <b>49</b> |
| 5.1. BOCETOS Y DISEÑO INDUSTRIAL                           | 49        |
| 5.2. PROCESOS PRODUCTIVOS                                  | 52        |
| 5.3. LAS MÁQUINAS  | 60        |
| <b>6. LA EXPOSICIÓN</b>                                    | <b>66</b> |
| 6.1. SIGALDRÍA en Pluto con la Beca Espacial 2023          | 66        |
| 6.2. SIGALDRÍA en Atarazanas del Grao con el PAMPAM!2023   | 76        |
| 6.3. OTRAS ADAPTACIONES                                    | 78        |
| <b>+ CONCLUSIONES</b>                                      | <b>84</b> |
| <b>+ BIBLIOGRAFÍA</b>                                      | <b>86</b> |
| <b>+ ÍNDICE DE FIGURAS</b>                                 | <b>89</b> |

## + INTRODUCCIÓN

El trabajo que se expone a continuación se ubica dentro de la tipología cuatro, el cual presenta una propuesta artística justificada y sustentada bajo una argumentación teórica, desglosando las claves conceptuales y narrativas, así como el desarrollo del proyecto con el título *Sigaldría*.

La *sigaldría* es un concepto “mágico” que pertenece a la trilogía de libros de ficción incompleta *Crónicas del asesino de reyes* escrita por Patrick Rotfus, compuesta por los libros *El nombre del viento* y *El temor de un hombre sabio*, faltando todavía el tercer y último libro. Aquí vemos la historia de Kvothe un joven aprendiz de *arcanista* en un mundo fantástico imaginario basado en una tierra media. Los *arcanistas* son hombres y mujeres doctos que han estudiado en la Universidad, son identificados como magos por sus estudios y habilidades arcanas. Las habilidades de los *arcanistas* son múltiples: medicina, simpatía, nominación, alquimia, química, historia o casi cualquier disciplina académica puede ser su campo de especialización. Del mismo modo ocurre en el Máster de Producción Artística y el desarrollo de la obra que se presenta en el TFM presente. Siendo *Sigaldría* un proyecto que exige el conocimiento de muchos campos diferentes como la electrónica, el diseño industrial, la física, modelado e impresión 3D, hasta la propia escultura e instalación. Es entonces esta historia la que se utiliza como partida para generar la narrativa y el punto de inquietud para comenzar a desarrollar la investigación, usando la *sigaldría* como concepto que unifica todas las ideas y el espíritu de este proyecto.

El escrito presente se divide en dos bloques temáticos, siendo el primero donde se desarrollarán los conceptos y el marco teórico del proyecto, combinándolo con los referentes tanto artístico y visuales como teóricos. Por otro lado, el segundo bloque es el lugar donde mostrar parte de los procesos de producción y la obra final.

El primer bloque se divide en tres áreas. En la primera abordaremos la parte mitológica o “mágica” del proyecto, hablando sobre la teoría Gaia, la alquimia y explicando el concepto *live installation performance* desde la perspectiva de los rituales. En la segunda parte abordaremos la parte más protocientífica del proyecto, donde nos basaremos en el concepto de *metageología* para hablar sobre la geología antropozoica, el paisaje y las estéticas de laboratorio e investigación geológica. Por último, en la tercera parte nos centraremos en la máquina, su automatismo y las dinámicas extractivistas hasta derivar en el concepto del colapso.

En el segundo bloque tomaremos como referencia los proyectos *El bosque VR* y *Yacimiento Metageológico*, funcionando como punto de partida para el desarrollo de la obra y su investigación. Después, desarrollaremos el proceso de producción y materialización de la obra. Y para terminar, veremos la producción presentada e instalada en diferentes lugares, por un lado, en el espacio independiente de Pluto, y por otro de forma más institucional, en Atarazanas para el PAMPAM!23. A demás, haremos una revisión de la obra en los espacios del festival Eufonic y la galería Pulsa.

Para finalizar, en el apartado de conclusiones haremos una reflexión general que evalúe los resultados obtenidos en la elaboración del proyecto, recogiendo los logros obtenidos y siendo críticos con nuestra forma de proyectar y producir obra.

## + OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal de este proyecto es la producción de una serie de esculturas inéditas y su instalación, acompañadas por una reflexión teórica, técnica, conceptual y metodológica que permita definir y argumentar cada aspecto de la obra. Este trabajo final de máster busca desarrollar una fundamentación conceptual sólida que sustente las piezas creadas. Las obras han sido producidas a lo largo del año 2023, a partir de la evolución y puesta en práctica de los conocimientos y habilidades adquiridos durante el Máster de Producción Artística en la Universidad Politécnica de Valencia. Hemos buscado ampliar estos conocimientos y recursos, mediante una investigación autodidacta, con la finalidad de que sirvan de base para futuras investigaciones y el crecimiento personal en nuestra trayectoria artística.

El desarrollo de *Sigaldría* ha implicado una especial complejidad, dado que otro objetivo ha sido compaginar la investigación, la concreción de las piezas para su participación y presentación en proyectos relacionados. Este trabajo pretende ser una memoria del proceso que culmina en la presentación de nuestra primera exposición individual en Pluto y su adaptación en otros espacios. Otros objetivos incluyen mejorar las técnicas y planteamientos utilizados, desarrollar un discurso que sitúe la práctica artística en un contexto actual contemporáneo, y culminar el trabajo artístico de forma eficiente. Finalmente, se busca elaborar un TFM coherente, honesto y que nos enriquezca como artistas.

Para alcanzar los objetivos planteados, ha sido indispensable una metodología estructurada y precisa. La planificación ha sido fundamental, utilizando herramientas de gestión de proyectos como el "timing" para organizar las etapas del trabajo. Durante todo el proceso de creación de las obras y la preparación de la exposición, se ha llevado a cabo una reflexión conceptual paralela. Esto ha permitido que cada pieza y su contexto estén bien fundamentados teóricamente. Se ha reunido la información pertinente, ampliando y reforzando la existente. Este proceso ha sido crucial para escribir el trabajo, que se ha convertido en la memoria de un proceso creativo y conceptual.

En la investigación y desarrollo de "Sigaldría", se ha explorado el concepto que fusiona magia, mito y tecnología. Las esculturas e instalaciones presentadas utilizan máquinas autómatas que perforan rocas en directo, integrando elementos sonoros y performativos. También se ha investigado la alquimia y la teoría de Gaia para comprender la transformación de la materia y la visión de la Tierra como un organismo vivo. Estos conceptos se han integrado en las obras para enriquecer su significado simbólico, contextual y narrativo.

La documentación ha sido un componente clave en este proyecto. Se ha documentado todo el proceso creativo, desde los bocetos, hasta los procesos productivos y las performances en vivo. Los procesos de prueba y error han sido parte integral de la materialización y dirección del proyecto, permitiendo aprender sobre nuestros propios procesos y comprender la tecnología desde nuevas perspectivas.

Esta metodología ha permitido una investigación exhaustiva y una producción artística coherente, ayudando a cumplir con los objetivos planteados y contribuyendo al campo de la producción artística contemporánea.

## **OBJETIVOS ESQUEMATIZADOS**

### **1. Producción y presentación de obras escultóricas:**

- Crear una serie de esculturas inéditas e instalaciones que se presentarán en diferentes formatos y espacios públicos, incluyendo espacios independientes e institucionales.

### **2. Reflexión teórica y metodológica:**

- Desarrollar una fundamentación conceptual sólida que sustente cada aspecto de las obras creadas, combinando conocimientos adquiridos en el Máster con investigaciones autodidactas.

### **3. Investigación interdisciplinaria:**

- Explorar y fusionar conceptos de magia, mito y tecnología, integrando elementos de la teoría de Gaia y la alquimia para comprender la transformación de la materia y la visión de la Tierra como un organismo vivo.

### **4. Innovación técnica:**

- Utilizar máquinas autómatas que perforan rocas en directo, añadiendo elementos sonoros y performativos a las instalaciones, simbolizando la interacción entre el ser humano y el paisaje en el contexto del Antropoceno.

### **5. Documentación y evaluación:**

- Documentar exhaustivamente todo el proceso creativo, desde los bocetos iniciales hasta las performances en vivo, facilitando una presentación coherente y completa del trabajo para futuras investigaciones.

### **6. Desarrollo profesional y personal:**

-Mejorar técnicas y planteamientos utilizados durante el proyecto, desarrollando un discurso artístico que sitúe la práctica en un contexto contemporáneo, contribuyendo al crecimiento personal y profesional del autor como artista.

### **7. Divulgación y sensibilización ambiental:**

- Sensibilizar al público sobre la importancia de la conservación de la naturaleza y la relación del ser humano con el medio ambiente, utilizando instalaciones inmersivas y performativas para comunicar estos temas de manera efectiva.

## 8. Exploración de nuevos formatos artísticos:

- Introducir el concepto de "Live Installation Performance" para combinar instalación, performance y sonido, creando experiencias inmersivas que involucren activamente al público y profundicen la conexión entre el espectador y la obra.

## METODOLOGÍA ESQUEMATIZADA

### 1. Enfoque teórico y conceptual

El proyecto se sustenta en un enfoque interdisciplinario que fusiona magia, mito, tecnología y geología. La metodología se divide en varios componentes clave:

#### Marco teórico:

- Teoría de Gaia y alquimia: Se investiga la teoría de Gaia y la alquimia para comprender la transformación de la materia y la visión de la Tierra como un organismo vivo.
- Metageología: Se aborda la geología antropozoica y las estéticas de laboratorio, integrando conceptos protocientíficos y tecnocientíficos para analizar el impacto del ser humano en el paisaje y la naturaleza.
- Automatismo y extractivismo: Se examinan las dinámicas extractivistas y los modos de producción automatizados, explorando la interacción entre las máquinas y el medio ambiente.

### 2. Investigación y desarrollo

La investigación se desarrolla a través de una combinación de estudios autodidactas y aplicación práctica de conocimientos adquiridos en el Máster de Producción Artística:

#### Documentación:

- Proceso creativo: Se documenta exhaustivamente cada etapa del proceso creativo, desde bocetos iniciales hasta la producción final y performances en vivo.
- Prueba y error: Los procesos de prueba y error son fundamentales para aprender y perfeccionar las técnicas utilizadas.

#### Producción de obras:

- Esculturas e instalaciones: Se crean esculturas e instalaciones utilizando máquinas autómatas que perforan rocas en directo, incorporando elementos sonoros y performativos.
- Laboratorio en funcionamiento: Se genera un laboratorio que muestra los procesos de la metageología, permitiendo una exploración práctica y visual de los conceptos teóricos.

### **3. Presentación y difusión**

El proyecto se presenta en varios formatos y espacios públicos, combinando instalación, performance y sonido para crear experiencias inmersivas:

#### **Exposiciones:**

- Espacios independientes e institucionales: Las obras se exponen en diferentes contextos, como el espacio independiente Pluto y el evento PAMPAM!23 en las Atarazanas.
- Festivales y galerías: Se revisa y adapta la obra para presentaciones en festivales como Eufonic y galerías como Pulsa.

#### **Live installation performance:**

- Interactividad: Este formato permite activar las obras y explorar su significado en vivo, involucrando activamente al público.
- Experiencia multisensorial: La integración de sonido y performance en las instalaciones ofrece una experiencia multisensorial que profundiza la conexión entre el espectador y la obra.

### **4. Reflexión y evaluación**

Finalmente, se realiza una evaluación crítica del proyecto, analizando los logros y desafíos enfrentados durante el proceso de producción y presentación:

#### **Reflexión general:**

- Resultados obtenidos: Se evalúan los resultados obtenidos en la elaboración del proyecto, destacando los logros y siendo críticos con los métodos y enfoques utilizados.
- Crecimiento personal y Profesional: Se reflexiona sobre el crecimiento personal y profesional logrado a través del proyecto, considerando su impacto en la trayectoria artística del autor



## **BLOQUE I. MARCO TEÓRICO\_**

# 1. SIGALDRÍA: MITO, MÁGIA Y RITUAL

La *sigaldría* es un concepto ficticio creado por Patrick Rothfuss en su novela *El nombre del viento*. Este sistema mágico se basa en la manipulación de la naturaleza mediante palabras, símbolos y energía para crear artefactos con funciones como curar, iluminar, proteger, crear armas o transportar.<sup>1</sup> En este proyecto, la sigaldría se utiliza como metáfora para explorar la interacción entre la geología y la tecnología en el Antropoceno y para evocar la relación simbólica y mágica que los seres humanos han mantenido con la materia y su transformación a lo largo de la historia.

En el universo de Rothfuss, la sigaldría se practica en la *artefactoría*, donde herreros y alquimistas combinan conocimiento y habilidades para crear artefactos mágicos. Un aspecto especialmente interesante del libro es cómo la magia se explica de manera tan exhaustiva y realista que parece una ciencia verdadera. Esta minuciosa descripción convierte a la sigaldría en algo que se asemeja a una disciplina científica, aunque realmente se trata de magia, un fenómeno que también podemos observar en nuestra relación con la tecnología, que a menudo parece mágica en su funcionamiento.

La práctica de la sigaldría requiere el dominio de símbolos y palabras que activan energías naturales, así como la realización de lo que podrían parecer “rituales” mediante el empleo de la simpatía (magia que funciona mediante los principios de la termodinámica). La artefactoría se convierte en un espacio sagrado donde la manipulación de símbolos y energías confiere a los elementos un carácter mitológico y sagrado. Los herreros y alquimistas de la artefactoría deben dominar tanto los aspectos técnicos de su oficio como los rituales y símbolos que potencian su trabajo.

En este proyecto, la sigaldría se conceptualiza como una alegoría de la capacidad humana para transformar la naturaleza mediante tecnología y alquimia, convirtiéndose en una forma poética de hablar del Antropoceno. Esta perspectiva fantástica permite ver los ecosistemas como si estuvieran dotados de un poder divino y mágico, proporcionando una visión mitológica y fantástica de los elementos geológicos a través de la mirada del herrero/alquimista. De este modo, se introduce una nueva sensibilidad y se dota al proyecto de una narrativa que trasciende lo visible y lo traslada a lo espiritual.

La inclusión de rituales y mitos en el uso de la sigaldría enfatiza la dimensión simbólica del proyecto, imbuyendo las transformaciones tecnológicas y geológicas con un sentido de lo sagrado y lo esotérico. Este enfoque enriquece el proyecto visual y conceptualmente, invitando a una reflexión más profunda sobre nuestra relación con el mundo natural.

---

<sup>1</sup> ROTHFUSS, Patrick, *El nombre del viento*, Plaza & Janés. Barcelona, 2009, p. 415.

## 1.1. GAIA

### La Tierra como algo vivo, profanado y visceral.

*"Gaia es una entidad compleja que involucra la biosfera, la atmósfera, los océanos y el suelo de la Tierra; la totalidad constituye un sistema de retroalimentación o cibernético que busca un entorno físico y químico óptimo para la vida en este planeta."*<sup>2</sup>

(Lovelock, 1979)

La parte mitológica del proyecto surge de la hipótesis Gaia, propuesta por el científico británico James Lovelock en los años 70, sostiene que la Tierra y sus componentes bióticos y abióticos actúan como un sistema autorregulado. Según esta teoría, los organismos vivos interactúan con su entorno inorgánico para mantener las condiciones de vida en el planeta. Gaia, la diosa de la Tierra en la mitología griega, inspira esta teoría y representa la Tierra como un organismo vivo y autosuficiente.

Por otro lado, la mitología griega describe a Gaia como la madre primordial que da origen a todas las formas de vida y sostiene al mundo en su vientre. En esta visión, las rocas y minerales pueden ser vistos como embriones en el vientre de Gaia, simbolizando el potencial y la fertilidad de la Tierra. Esta metáfora nos permite entender la Tierra no solo como un recurso a explotar, sino como una entidad viva que nutre y protege.

*"No tardaremos en encontrarnos con la idea de que los minerales "crecen" en el vientre de la Tierra, ni más ni menos que si fueran embriones. La metalurgia adquiere de este modo un carácter obstétrico. El minero y el metalúrgico intervienen en el proceso de la embriología subterránea, precipitan el ritmo de crecimiento de los minerales, colaboran en la obra de la Naturaleza, la ayudan a "parir más pronto". En resultado: el hombre mediante sus técnicas va sustituyendo el Tiempo."*<sup>3</sup>

(Eliade, 1978)

La mineralogía, el estudio de los minerales y sus propiedades, se conecta profundamente con la Teoría Gaia al considerar cómo los procesos geológicos contribuyen a la autorregulación de la Tierra. Sin embargo, el extractivismo, o la

---

<sup>2</sup> LOVELOCK, James, *Gaia: Una nueva visión de la vida sobre la Tierra*, Orbis, Barcelona, 1979.

<sup>3</sup> ELIADE, Mircea, *Herreros y alquimistas*, Taurus. Madrid, 1978, p. 10.

extracción intensiva de recursos naturales, contrasta drásticamente con esta visión. En la era actual, caracterizada por un consumo desenfrenado y una explotación masiva de recursos, extraemos los minerales de las entrañas de Gaia, como si arrancáramos sus vísceras. Este acto de extracción no solo agota los recursos naturales, sino que también altera los procesos autorreguladores de la Tierra.

El filósofo contemporáneo Bruno Latour, en su libro *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*, argumenta que debemos reconsiderar nuestra relación con la Tierra y reconocerla como un actor en nuestra existencia compartida. Latour sugiere que la crisis ecológica actual exige una nueva forma de pensar que no vea a la Tierra como un recurso pasivo, sino como un agente activo.<sup>4</sup> La sigaldría, en este contexto, se convierte en una herramienta metafórica para ilustrar cómo los seres humanos intervienen y transforman la naturaleza. La teoría Gaia y la sigaldría se intersectan en su visión de la naturaleza como un sistema interconectado y lleno de energías latentes que pueden ser canalizadas y transformadas. Al igual que la sigaldría ve la manipulación de la naturaleza como una serie de rituales y actos simbólicos, la teoría Gaia sugiere que la Tierra responde de manera holística a las acciones humanas, lo que implica una relación simbiótica.

Como ejemplo destacado, desde la perspectiva del arte contemporáneo, estas ideas se exploran y visualizan de maneras provocativas y reflexivas en la obra de Olafur Eliasson, *Ice Watch*. En esta instalación, Eliasson trae bloques de hielo de Groenlandia a espacios urbanos, permitiendo a los espectadores experimentar físicamente el derretimiento del hielo y el impacto del calentamiento global. *Ice Watch* no solo es una muestra visual del cambio climático, sino que también puede interpretarse como una metáfora del extractivismo. Al trasladar estos fragmentos de hielo, Eliasson nos muestra cómo estamos literalmente desmantelando los elementos vitales del planeta, similares a cómo el extractivismo despoja a Gaia de sus recursos internos (ver figura 1).

**Figura 1.**  
Olafur Eliasson,  
*Ice Watch*, 2015.



<sup>4</sup> LATOUR, Bruno, *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*, Polity Press. 2017, p. 54.

El arte contemporáneo, al abordar temas de extractivismo y cambio climático, utiliza la metáfora de Gaia para criticar la explotación desenfadada de los recursos naturales y llamar la atención sobre la necesidad de un cambio de paradigma. Artistas como Eliasson nos invitan a reflexionar sobre nuestro impacto en la Tierra y a considerar formas más sostenibles y respetuosas de interactuar con nuestro entorno.

También podemos ver como la obra de la artista Ivana Bašić se relaciona profundamente con estos temas al explorar la transformación y la vulnerabilidad del cuerpo en relación con la materia. En sus esculturas, Bašić representa la roca como carne y cuerpo, fusionando lo orgánico y lo inorgánico para destacar la conexión intrínseca entre la humanidad y lo orgánico. Utilizando materiales como cera, piedra y metal, sus obras evocan texturas carnales y geológicas que reflejan la fragilidad y la resistencia de la vida. Al reinterpretar la roca como algo cárnico, Bašić nos invita a ver la Tierra no solo como un conjunto de recursos, sino como un cuerpo viviente que puede sentir y sufrir (ver figuras 2 y 3).



**Figura 2.**  
Ivana Bašić, *Through the hump of black velvet sleep*, 2017.



**Figura 3.**  
Ivana Bašić, *Through the hump of black velvet sleep*, 2017.

La Teoría Gaia, con su interesante base mitológica y científica, proporciona una poderosa narrativa para entender la Tierra como un organismo vivo y consciente. La mineralogía y el extractivismo, cuando se consideran desde esta perspectiva, revelan las tensiones entre la visión de la Tierra como una madre nutricia y la realidad de su explotación intensiva. El arte contemporáneo juega un papel crucial en esta conversación, utilizando símbolos y metáforas para desafiar nuestra percepción y fomentar perspectivas ecológicas.

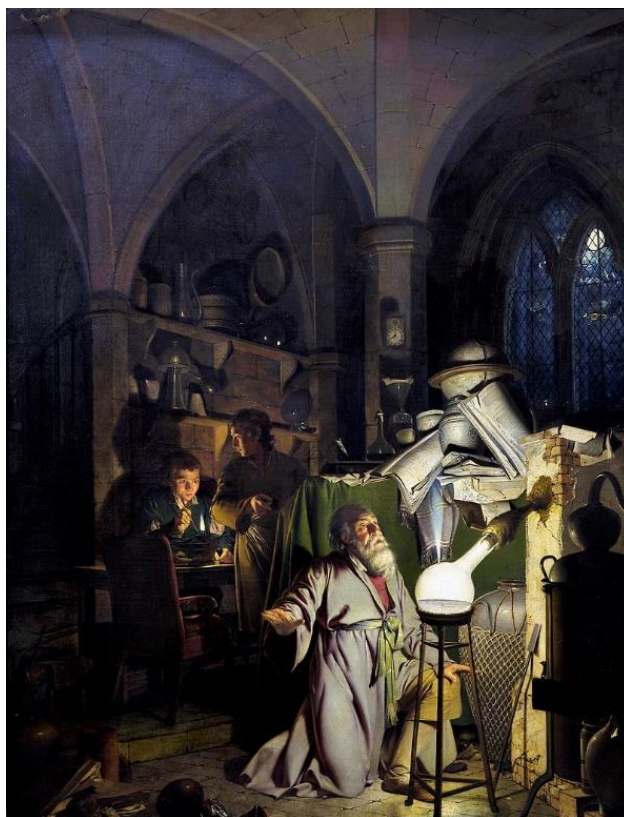
## 1.2. ALQUIMIA

### Procesos de transformación de la materia y sus lenguajes

La alquimia es una práctica antigua que combina elementos de la química, la filosofía y el esoterismo, enfocándose en la transformación de la materia. Uno de sus objetivos principales era la transmutación de metales básicos en oro y la búsqueda de la piedra filosofal, una sustancia legendaria que otorgaba la inmortalidad y el conocimiento absoluto. La alquimia no solo buscaba transformaciones físicas, sino también espirituales, en las que el alquimista purificaba y perfeccionaba su alma a través de los procesos alquímicos. Según Mircea Eliade en su libro *Herreros y Alquimistas*, la alquimia debe entenderse como una "filosofía operativa", una práctica que busca la transformación no solo de los elementos, sino también del propio practicante.<sup>5</sup>

La piedra filosofal es quizás el símbolo más conocido de la alquimia. Se creía que esta sustancia mítica tenía la capacidad de transformar metales básicos en oro y otorgar la vida eterna. En *The Philosopher's Stone: A Quest for the Secrets of Alchemy*, el autor Peter Marshal describe la piedra filosofal como un símbolo de la culminación del proceso alquímico, representando la unión de los opuestos y la perfección total.<sup>6</sup> Este símbolo inspira en *Sigaldría* como una metáfora al tratar de metamorfosear rocas corrientes en rocas antropozoicas a través de la tecnología.

**Figura 4.** Joseph Wright, *El alquimista en busca de la piedra filosofal*, 1771.



<sup>5</sup> ELIADE, Mircea, *Herreros y alquimistas*, Taurus, Madrid, 1974, p. 24.

<sup>6</sup> MARSHAL, Peter, *The Philosopher's Stone: A Quest for the Secrets of Alchemy*, Macmillan, 2002, p. 67.



Como ejemplo de práctica alquímica relacionada con la tecnología y el arte nos podemos fijar en la obra *B/NdAlTaAu* de Revital Cohen y Tuur Van Balen, evocando la búsqueda de la piedra filosofal al transformar discos duros destruidos en una nueva forma mineral. Los artistas recuperan metales de las tierras raras, como neodimio, tantalio, oro y aluminio, de estos discos duros, emulando los métodos alquímicos de separación y purificación. Este proceso de extracción y reconfiguración de materiales refleja la transmutación de la materia en busca de perfección y valor. Finalmente, estos elementos se funden y reformulan en una nueva forma mineral, creando una roca artificial. Este resultado no solo simboliza la transformación alquímica, sino que también comenta sobre los ciclos de producción y consumo en la era tecnológica, devolviendo los materiales tecnológicos a una forma elemental y crítica. (Ver figuras 5 y 6).

**Figura 5.**  
Revital Cohen y Tuur  
Van Balen, *B/NdAlTaAu*,  
2015.



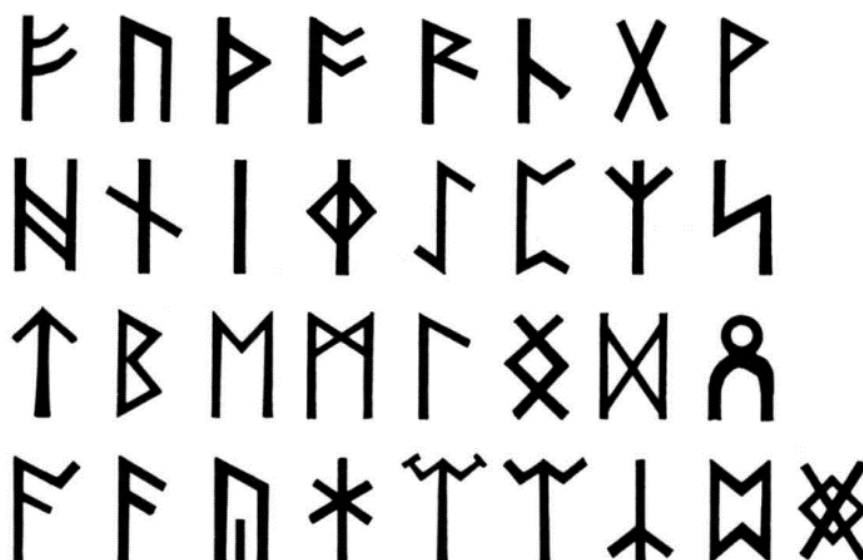
**Figura 6.**  
Revital Cohen y Tuur  
Van Balen, *B/NdAlTaAu*,  
2015.



Carl G. Jung un psicoanalista que exploró la alquimia desde una perspectiva psicológica, escribió: "La alquimia nos enseña que el arte es más poderoso que la naturaleza".<sup>7</sup> Esta cita refleja la creencia de que el proceso alquímico, a través del arte y la manipulación, puede superar y transformar los límites de la naturaleza. En el contexto de la obra de Cohen y Van Balen, la extracción y transformación de materiales tecnológicos en una nueva forma mineral es una manifestación contemporánea de esta idea, donde el arte y la tecnología se combinan para crear algo nuevo y significativo, transformando lo cotidiano en algo extraordinario.

Por otro lado, dentro de las dinámicas alquimistas encontramos las runas, que son caracteres del antiguo alfabeto germánico utilizados tanto para la escritura como con fines mágicos y esotéricos. Al igual que los símbolos alquímicos, las runas tienen significados intrínsecos y se utilizan en rituales y encantamientos para canalizar energías y producir efectos mágicos. La sigaldría, dentro del universo de Patrick Rothfuss, es una forma de magia que utiliza símbolos y sellos para canalizar y controlar energías, similar en esencia al uso de runas y símbolos en la alquimia (ver figura 7).

**Figura 7.**  
Alfabeto rúnico antiguo futhark,  
procedente de las tribus  
germanas.

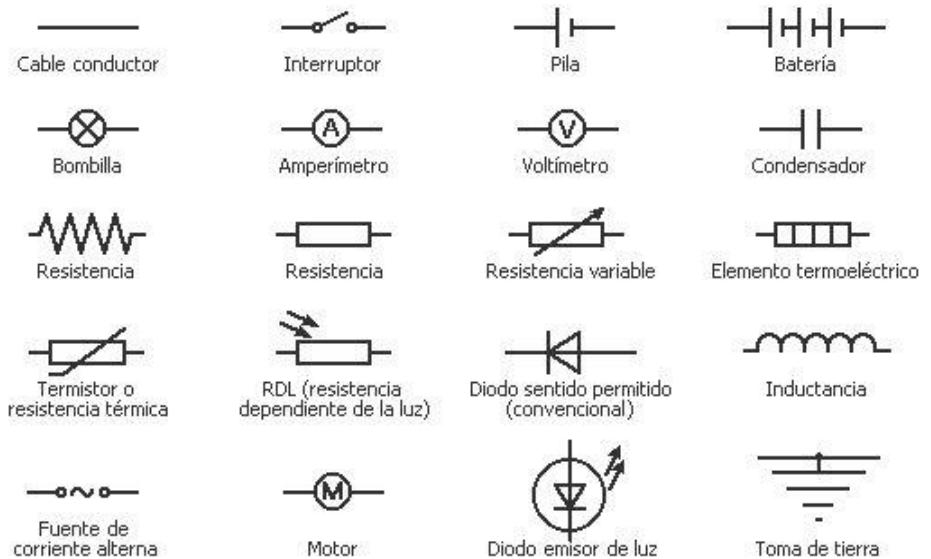


La tecnología moderna, especialmente en los campos de la electrónica y la programación, también utiliza un sistema de símbolos y lenguajes especializados. Los lenguajes de programación, como Python o Java, son conjuntos de símbolos y reglas que permiten a los programadores escribir instrucciones que las máquinas pueden interpretar y ejecutar. Los circuitos electrónicos, de manera similar, utilizan símbolos para representar componentes como resistencias, condensadores y transistores, los cuales son ensamblados para crear dispositivos complejos (ver figura 8). La alquimia y la tecnología comparten el uso de sistemas simbólicos para manipular y transformar la realidad. Mientras que los alquimistas utilizaban símbolos para transformar la materia y alcanzar una comprensión espiritual, los tecnólogos utilizan códigos y circuitos para transformar la información y la energía, creando nuevas realidades digitales y físicas.

<sup>7</sup> JUNG, Carl G., *Estudios sobre representaciones alquímicas*, Trotta. 2015, p. 321.



**Figura 8.**  
Alfabeto símbolos electrónicos.



La geología antropozoica se refiere a la era actual en la que las actividades humanas tienen un impacto significativo en la geología y los ecosistemas de la Tierra. Refleja la capacidad humana de transformar el planeta de manera profunda y duradera, similar a cómo la alquimia buscaba transformar la materia a nivel fundamental. En *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a New Epoch*, el autor Clive Hamilton discute cómo la influencia humana en la Tierra puede verse como una nueva forma de alquimia, donde la ciencia y la tecnología actúan como fuerzas transformadoras a escala planetaria.<sup>8</sup>

La obra *Piedra y Piedra* de Henrik Menne, que consiste en una máquina que graba una piedra con otra piedra, puede relacionarse con la alquimia a través de varios conceptos clave. En primer lugar, la alquimia se centra en la transformación de la materia y la exploración de los procesos naturales. En *Piedra y Piedra*, Menne crea una interacción directa y continua entre dos elementos naturales: las piedras. Este acto de grabar una piedra con otra, dejando una marca circular, puede interpretarse como una metáfora de los procesos alquímicos donde la materia se transforma a través de la interacción y la energía aplicada. La acción de la máquina, que utiliza un elemento natural para alterar otro, refleja la búsqueda alquímica de la transmutación y el cambio de la esencia (simbólicamente) de los materiales (ver figura 9). Al igual que los alquimistas, que buscaban transformar metales básicos en oro, la máquina de Menne transforma la superficie de la piedra a través de una acción repetitiva y controlada, dejando una marca tangible del proceso. Este artista con su obra se convierte en un ejemplo del tecno-alquimista al utilizar los lenguajes de la electrónica y la programación para generar máquinas que transforman y mutan la materia.

<sup>8</sup> HAMILTON, Clive, *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a New Epoch*, Routledge. 2015, p. 102.

**Figura 9.** Henrik Menne  
Piedra y piedra, 2012.



En este contexto, una producción artística que consiste en máquinas antropozoicas que transforman elementos geológicos típicos en elementos geológicos pertenecientes a la era del Antropoceno mediante la intervención y la huella que dejan estas máquinas, puede entenderse como una manifestación moderna de la alquimia. Estas máquinas, actuando como agentes de transformación, dejan huellas físicas y simbólicas en la geología, similares a cómo los alquimistas buscaban dejar su marca en el mundo a través de la transmutación. El uso de tecnología avanzada y lenguajes de programación para controlar estas máquinas refleja la continuación de la tradición alquímica en un contexto contemporáneo, donde la manipulación y transformación de la materia sigue siendo central.

La alquimia y la tecnología, aunque separadas por siglos y contextos, comparten una fascinante similitud en su uso de símbolos y lenguajes para transformar la realidad. Los procesos, las estéticas y los objetivos de investigación de los alquimistas se asemejan a las dinámicas de los tecnólogos y programadores tecnológicos. La piedra filosofal, como símbolo máximo de la alquimia, y la transformación geológica de la era antropozoica reflejan el poder de la mente humana para alterar su entorno de manera profunda. Desde la perspectiva del arte contemporáneo, esta comparación nos permite reflexionar sobre cómo la integración de tecnología y espiritualidad puede expandir nuestra comprensión del mundo y de nosotros mismos. Así como los alquimistas codificaban sus conocimientos en símbolos, los tecnólogos y artistas contemporáneos utilizan lenguajes de programación y circuitos para explorar nuevas formas de existencia y conciencia.

### 1.3. RITUALES.

#### ***Live Installation Performance***

Los rituales, representan ceremonias o secuencias de acciones simbólicas que buscan no solo transformar el entorno físico, sino también conectar con lo espiritual y lo emocional. En contextos históricos y literarios como los presentados por la tradición alquímica, los rituales eran utilizados para invocar fuerzas naturales o espirituales, manifestando así cambios o transformaciones en el mundo material a través de prácticas codificadas y simbólicas.

En este TFM pondremos el peso de los rituales en el concepto *live installation performances* que consiste en un evento que combina la instalación y el sonido en un espacio específico y su activación en un momento concreto. Estas *performances* del espacio no son meras exhibiciones estáticas, sino experiencias dinámicas donde los artistas utilizan medios como luces, sonidos, y elementos interactivos para crear una atmósfera inmersiva. La *live installation performance* es un concepto que surge por la necesidad de mostrar este proyecto y al querer darle nombre (o explicación) a este tipo de proceso cara al público. Mediante el sonido se añade otra capa de profundidad a la obra, que nos permite experimentar y vivirla desde la presencia. El ritual se manifiesta entonces, a través de la cuidadosa planificación y ejecución de cada detalle: desde la disposición espacial de los elementos hasta la secuencia temporal de los eventos. Cada gesto, cada sonido y cada interacción entre los objetos contribuyen a crear una narrativa sensorial y emocional yendo más allá de la visual.

Para ejemplificar y entender mejor lo que se quiere tratar en este apartado nos podemos fijar en la obra *The Sound of Ice Melting* de Paul Kos, que ilustraría la intersección entre ritual, instalación y *performance*. En esta pieza, varios micrófonos están colocados junto a bloques de hielo, amplificando el sonido casi inaudible del hielo derritiéndose. Este acto, sencillo pero cargado de simbolismo, transforma un fenómeno natural en una experiencia sonora y meditativa, invitando a los espectadores a contemplar el paso del tiempo y la fragilidad de los ecosistemas (ver figura 10).

**Figura 10.**  
Paul Kos, *The Sound  
of Ice Melting*, 1970.



Vemos también cómo los artistas sonoros experimentales Lolo y Sosaku son un ejemplo destacado de cómo estas *live installation performances* exploran nuevas formas de expresión artística y conexión humana a través de la integración de tecnología y el automatismo. Utilizando máquinas y procesos grabados como si fueran elementos ritualistas, estos artistas transforman el espacio expositivo en un escenario donde se desafían las percepciones tradicionales del arte. Al igual que en trabajos anteriores, en *2A Metal* las esculturas mecánicas asumen el papel de intérpretes de danza y música, creando una composición de varios elementos que consta de esculturas, pinturas, sonidos y movimientos. Se convierten en un musical posthumanista, una pieza musical concreta anidada en un fuerte entorno visual con ricas capas de acciones simultáneas, como una danza continua entre creación y destrucción (ver figura 11).

**Figura 11.**  
Lolo y Sosaku,  
*2A Metal*, 2021.



La obra de Lolo y Sosaku, al igual que *The Sound of Ice Melting* de Paul Kos, refleja cómo el sonido puede ser un elemento unificador en la instalación y la performance, creando una atmósfera envolvente que conecta lo material con lo inmaterial. El sonido, en estos contextos, actúa como un medio para evocar emociones, provocar reflexiones y construir una experiencia única con la obra de arte.

Esta convergencia entre rituales antiguos y contemporáneos en el contexto del arte subraya la universalidad del impulso humano hacia la creación de experiencias significativas y la búsqueda de conexiones más profundas con el mundo que nos rodea. Al explorar esta relación, no solo expandimos nuestra comprensión del arte, sino que también nos enfrentamos a preguntas fundamentales sobre la naturaleza del tiempo, el espacio y la experiencia humana en la era digital y tecnológica. Las *live installation performances* serían entonces rituales contemporáneos que nos invitan a reflexionar sobre nuestra relación con lo sagrado, lo estético y lo emocional, revelando así la capacidad del arte para trascender las barreras temporales y culturales y conectar con lo más profundo de nuestra experiencia humana.

## 2. METAGEOLOGÍA: PRÁCTICAS PROTOCIENTÍFICAS

La *metageología*<sup>9</sup> se presenta como un área protocientífica moderna en la que se va a focalizar la *sigaldría* para conceptualizar la investigación artística del proyecto. Esta disciplina se centra en el Antropoceno y su relación con la tecnología desde una perspectiva artística. La metageología investiga las transformaciones del paisaje y la aceleración de estos cambios debido a la intervención humana, explorando cómo la geología es afectada por la tecnología.

En esta práctica protocientífica se integran métodos de recolección de datos geológicos y medios digitales para crear una narrativa que reflexiona sobre la influencia humana en el entorno. La *metageología* no solo documenta y analiza estos cambios, sino que también participa en la creación de estéticas e imaginarios tecnocientíficos contemporáneos, ofreciendo nuevas formas de interpretar y representar los ecosistemas en la era del Antropoceno. Esta fusión de prácticas proporciona una perspectiva multifacética que desafía y redefine nuestra relación con la Tierra en la era del Antropoceno.

### 2.1. GEOLOGÍA DEL ANTROPOCENO

#### **La huella del ser humano en el paisaje y la naturaleza acelerada.**

El término "Antropoceno" fue propuesto por primera vez por el químico atmosférico Paul Crutzen y el ecólogo Eugene Stoermer en el año 2000 para describir una nueva era geológica dominada por la influencia humana. Esta era se caracteriza por cambios significativos en los procesos terrestres y atmosféricos debido a la actividad humana. Entre estos cambios se incluyen el aumento de la concentración de dióxido de carbono, la pérdida de biodiversidad, la acidificación de los océanos y la alteración de los ciclos biogeoquímicos.<sup>10</sup>

Uno de los efectos más visibles del Antropoceno es la transformación de los paisajes. La urbanización, la agricultura intensiva, la minería y otras actividades humanas han remodelado vastas áreas del planeta, creando paisajes artificiales que contrastan con los entornos naturales preexistentes. Esta

---

<sup>9</sup> Este concepto está creado por el autor del presente TFM, y se origina de un proyecto anterior titulado *Yacimiento Metageológico (2022)* el cual que aparece en el Bloque II, en el apartado 4.2.

<sup>10</sup> CRUTZEN, Paul J., y STOERMER, Eugene F., "The 'Anthropocene'", *Global Change Newsletter*. 41, 2000, pp. 17-18.



transformación refleja la capacidad de la humanidad para modificar su entorno en una escala sin precedentes.

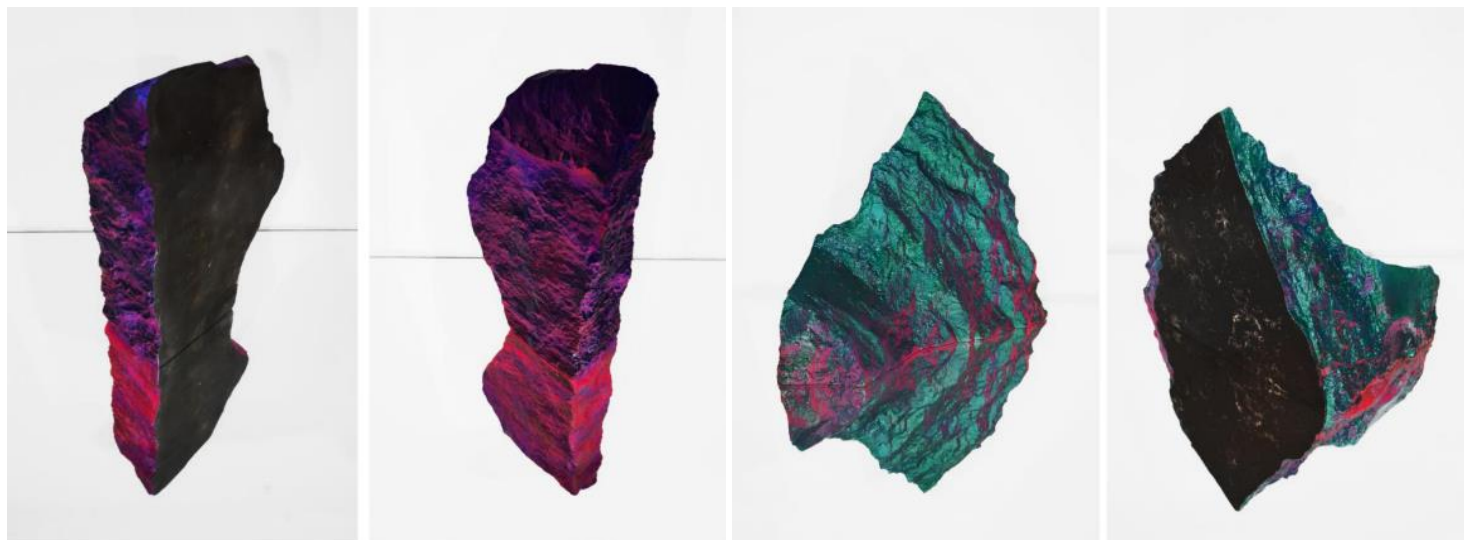
La tecnología ha sido un motor clave en esta transformación. Desde la Revolución Industrial, el desarrollo tecnológico ha permitido a los seres humanos extraer recursos naturales de manera más eficiente y a mayor escala. Sin embargo, esta capacidad también ha llevado a una mayor explotación y degradación del medio ambiente. La tecnología, en este sentido, no solo facilita la transformación de la naturaleza, sino que también deja una huella duradera en el planeta. Un ejemplo de esta huella es el concepto de "tecnofósil", que se refiere a objetos y materiales creados por los humanos que, con el tiempo, se integran en el registro geológico. Estos tecnofósiles incluyen desde plásticos y hormigón hasta restos de infraestructuras industriales.<sup>11</sup>

El Antropoceno ha llevado a la formulación de nuevas disciplinas y conceptos que buscan entender la compleja relación entre tecnología, geología y paisaje. Uno de estos conceptos es la *metageología*, una protociencia que investiga cómo la tecnología y la actividad humana están creando nuevas formaciones geológicas. La metageología no solo se centra en la transformación física de la Tierra, sino también en cómo estas transmutaciones influyen en nuestra percepción y comprensión del mundo natural.

Desde esta perspectiva, vemos cómo la obra *Stoned* de Guillermo Ros explora estos conceptos al transformar piedras naturales en esculturas que incorporan elementos industriales y tecnológicos. Ros transforma la piedra natural mediante la aplicación de pintura industrial, generando un reflejo en forma de pantalla especular que desafía los límites entre lo tangible y lo intangible, lo físico y lo virtual, creando piezas que reflejan la intervención humana en la geología y evidenciando la huella tecnológica en objetos naturales. Esta integración no solo desafía las concepciones tradicionales de lo que constituye una formación geológica, sino que también subraya cómo nuestras creaciones tecnológicas y materiales pueden dejar una marca indeleble en el paisaje y el registro geológico futuro. Así, la obra de Guillermo Ros no solo explora la estética y el impacto cultural de la tecnología en la naturaleza, sino que también puede contribuir a una reflexión profunda sobre nuestra influencia en el paisaje y las huellas duraderas que dejamos detrás nuestro (ver figura 12).

---

<sup>11</sup> LEWIS, Simon L., y MASLIN, Mark A., *The Human Planet: How We Created the Anthropocene*, Yale University Press. 2018, p. 121.



**Figura 12.**  
Guillermo Ros, *Stoned*,  
2016.

La tecnología no solo transforma el paisaje, sino que también acelera los procesos naturales y geológicos del planeta. Los ciclos de erosión, sedimentación y formación de rocas, que tradicionalmente ocurrían en escalas temporales de millones de años, ahora pueden verse significativamente alterados en solo unas pocas décadas. Como menciona Bruno Latour en su libro *Cara a cara con el planeta*, la tecnología moderna ha comprimido el tiempo geológico y nos ha llevado a una era donde "la acción humana y los procesos naturales están tan entrelazados que es imposible separarlos".<sup>12</sup> El aceleracionismo, una teoría contemporánea que sugiere que el proceso de desarrollo tecnológico y social debe ser acelerado para precipitar cambios radicales en la sociedad, ofrece una perspectiva provocadora sobre el Antropoceno. Como se discute en el libro *Inventar el futuro: Postcapitalismo y un mundo sin trabajo* de Nick Srnicek y Alex Williams, el aceleracionismo propone que a través de la aceleración de las fuerzas tecnológicas podremos superar las limitaciones del capitalismo y enfrentar los desafíos ambientales y sociales del Antropoceno.<sup>13</sup>

Timur Si-Qin, en su obra, investiga la relación entre la tecnología, la naturaleza y la cultura a través de instalaciones que combinan elementos orgánicos y sintéticos. Si-Qin utiliza materiales industriales y digitales para crear entornos que cuestionan la separación tradicional entre lo natural y lo artificial. En sus instalaciones, objetos naturales como rocas y plantas se combinan con estructuras de metal, plástico y luz artificial, creando paisajes híbridos que reflejan la fusión de lo natural y lo tecnológico en el Antropoceno. Su obra se basa en la idea de que la naturaleza y la tecnología no son entidades opuestas, sino componentes interdependientes de un ecosistema global transformado. Al presentar estas combinaciones, Si-Qin destaca la aceleración de los procesos naturales provocada por la tecnología y muestra cómo estos cambios influyen en nuestra percepción del paisaje y nuestra conexión con el entorno. Su enfoque estético y conceptual permite al espectador experimentar

<sup>12</sup> LATOUR, Bruno, *Cara a cara con el planeta*, Siglo XXI Argentina, 2017, p.82.

<sup>13</sup> SRNICEK, Nick, y WILLIAMS, Alex, *Inventar el futuro: Postcapitalismo y un mundo sin trabajo*, Malpaso Ediciones, 2017, p. 25.



directamente la interconexión y la mutua influencia entre los elementos naturales y artificiales en la creación de nuevos paisajes (ver figura 13).

**Figura 13.**  
Timur Si-Qin, *Oracle of the  
Ashes of Plants*, 2021.



En esta época, los objetos naturales se transforman de maneras sin precedentes, dejando huellas visibles en el entorno. Por ejemplo, las rocas pueden incorporar materiales antropogénicos como plásticos, cenizas industriales y otros desechos, creando nuevas formaciones geológicas que serán testigos de la actividad humana para las generaciones futuras.

Aquí es donde entra en juego la idea de la roca intervenida, un material geológico modificado deliberadamente por procesos humanos. Este tipo de intervención puede ser comparado con los procesos escultóricos, donde el artista manipula materiales para crear nuevas formas y significados. Así, la roca intervenida se convierte en un símbolo tangible del impacto humano en la geología, uniendo el arte y la ciencia en un diálogo sobre nuestra influencia en el planeta.

Daniel Dewar y Grégory Gicquel, con su enfoque en la escultura y el trabajo con materiales geológicos, podríamos decir que también abordan la transformación del paisaje. En su obra *Masacre de Masones*, transforman grandes bloques de piedra en la forma de un Ferrari, creando una escultura que fusiona la elegancia de la ingeniería automotriz con la solidez y la permanencia de la roca. Esta obra refleja cómo los objetos naturales, como la piedra, se transmutan y adquieren nuevos significados en la era de la tecnología. Al convertir una roca en un ícono de la velocidad y el lujo moderno, Dewar y Gicquel no solo destacan la huella duradera de la actividad humana en la geología, sino que también cuestionan las nociones de valor y durabilidad en el contexto del Antropoceno. Su trabajo ilustra de manera poderosa cómo la tecnología y la cultura contemporánea remodelan nuestro entorno natural, dejando indicios tangibles de nuestra presencia en el paisaje geológico (ver figura 14).

**Figura 14.**  
Daniel Dewar y Grégory  
Gicquel, *Masacre de  
Masones*, 2008.



En resumen, la era del Antropoceno nos obliga a reconsiderar la relación entre tecnología, geología y paisaje. Las obras de artistas contemporáneos como Guillermo Ros, Timur Si-Qin, Daniel Dewar y Grégory Gicquel nos ofrecen desde la escultura una perspectiva crítica y estética sobre cómo la intervención humana ha transformado de manera irreversible nuestro entorno natural. La integración de materiales industriales y tecnológicos en el arte refleja no solo la huella que dejamos en el planeta, sino también cómo estos cambios acelerados están remodelando nuestra comprensión de la naturaleza y el paisaje. A través de la exploración de conceptos como los *tecnofósiles* y la *metageología*, estas obras reflexionan sobre nuestro impacto en la Tierra y la búsqueda de un equilibrio entre progreso tecnológico y las fuerzas naturales.

## 2.2. LABORATORIOS METAGEOLÓGICOS

### Estéticas e imaginarios de investigación tecnocientíficos.

Los *Laboratorios Metageológicos* serían la forma en este proyecto de trabajar el espacio instalativo, representando una convergencia entre ciencia, tecnología y arte. Estos espacios consistirían en ambientes de investigación que no solo replican procesos científicos, sino que también los recontextualizan, creando nuevas formas de comprender y reflexionar sobre la naturaleza. En este marco, las estéticas e imaginarios de investigación tecnocientíficos juegan un papel crucial, ofreciendo una plataforma para explorar, en nuestro caso, las intersecciones entre la máquina, la geología y el arte. El contexto de espacio de investigación no sirve solo para la observación

de objetos naturales, sino que también contemplar los procesos de investigación y análisis de estos.

El filósofo contemporáneo Timothy Morton, en su obra *Hiperobjetos: Filosofía y Ecología después del Fin del Mundo*, sugiere que "los hiperobjetos son cosas que están tan ampliamente distribuidas en el tiempo y el espacio que desafían nuestra comprensión tradicional de las cosas".<sup>14</sup> Esta perspectiva es particularmente relevante para los laboratorios metageológicos, donde los objetos (ya sean piedras, máquinas o componentes biotecnológicos) se perciben como partes de redes y procesos mucho más amplios y complejos, desafiando nuestras percepciones tradicionales de la realidad y la naturaleza. También vemos presente cómo la noción del objeto encontrado y el ready-made de Marcel Duchamp juega un papel importante en estos laboratorios. Duchamp desafió las convenciones artísticas al presentar objetos cotidianos como arte, redefiniendo la relación entre el artista, el objeto y el espectador. Esta práctica de resignificación es evidente en los laboratorios metageológicos, donde elementos geológicos y tecnológicos son recontextualizados para explorar nuevas estéticas y significados, invitando al público a una reflexión más profunda sobre la naturaleza y la tecnología.

Los laboratorios *metageológicos*, al integrar procesos científicos y tecnológicos dentro del arte, no solo desafían nuestras percepciones de la naturaleza y la tecnología, sino que también proponen nuevas formas de interacción y reflexión. Estos espacios de creación y experimentación invitan a un diálogo continuo entre el pasado geológico de la Tierra y las innovaciones tecnológicas del presente y futuro, ofreciendo una visión crítica y multifacética, en nuestro caso, del Antropoceno.

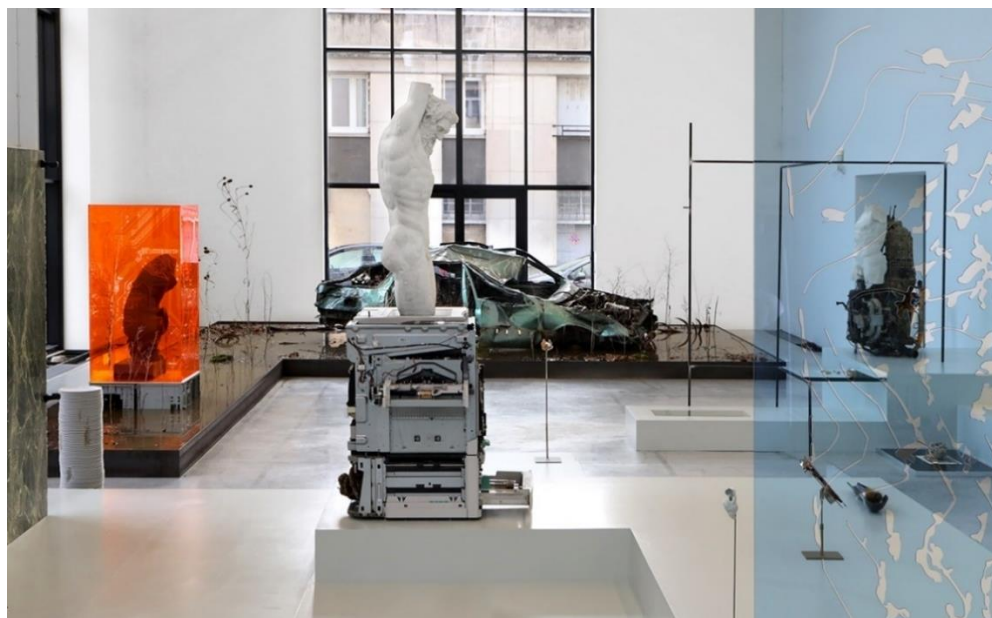
Como ejemplo de estas dinámicas instalativas y de comprensión del objeto artístico nos encontramos la obra de Nicolás Lamas, donde se observa una constante exploración de la relación entre los objetos, los procesos naturales y la tecnología. Lamas utiliza materiales y elementos encontrados para crear instalaciones que cuestionan la percepción y el entendimiento del entorno natural y construido. Sus trabajos, que a menudo incorporan elementos geológicos y tecnológicos, actúan como laboratorios en sí mismos, proponiendo nuevas narrativas y conexiones entre el ser humano y su entorno. Un ejemplo destacado es su obra *Roca sobre escáner*, donde el artista coloca una piedra en un contexto artificial, incitando al espectador a reconsiderar la naturaleza del objeto y su relación con el espacio y el tiempo, a la vez que nos muestra como la tecnología es un acompañante investigador y observador (ver figuras 15 y 16).

---

<sup>14</sup> MORTON, Timothy, *Hiperobjetos: Filosofía y Ecología después del Fin del Mundo*, Adriana Hidalgo Editora, 2013, p. 24



**Figura 15.** Nicolás Lamas, *Roca sobre escáner*, 2014.



**Figura 16.** Nicolás Lamas, *Times in Collapse*, 2021.

Por otro lado, Revital Cohen y Tuur Van Balen exploran la manipulación biotecnológica y la fabricación industrial en sus prácticas artísticas. Su enfoque crítico y poético a la vez se refleja en proyectos como *The Immortal*, donde crean una instalación con máquinas médicas conectadas a través de un circuito cerrado. La obra investiga las fronteras de la vida y la muerte, la dependencia tecnológica y la fragilidad del cuerpo humano. En este contexto, sus obras pueden considerarse laboratorios experimentales que desentrañan y exponen las complejas relaciones entre lo biológico, lo tecnológico y lo industrial (ver figura 17).

**Figura 17.**  
Revital Cohen y Tuur Van Balen, *The Immortal*, 2021.



Mark Dion es otro referente clave en la exploración artística de la relación entre ciencia y naturaleza. Su obra *Life of a Dead Tree* presenta un árbol muerto transportado desde un bosque hasta una galería de arte, donde se exhibe junto con diversas formas de vida que continúan habitándolo y descomponiéndolo. Esta instalación examina el ciclo de vida de los árboles y la biodiversidad que sostienen incluso en la muerte, cuestionando la percepción de la naturaleza muerta y destacando la interconexión de los ecosistemas. Dion utiliza esta obra



para explorar los procesos ecológicos y la relación entre lo vivo y lo muerto, desafiando las nociones tradicionales de la vida y la muerte en la naturaleza (ver figura 18).

**Figura 18.**  
Mark Dion, *Life of a Dead Tree*, 2019.



El proceso de creación de los laboratorios *metageológicos* es intrínsecamente experimental y multidisciplinario. Estos artistas referentes no solo recopilan y estudian materiales y datos científicos, sino que también los manipulan y transforman para generar nuevas narrativas, formas y significados. En este contexto, el proceso artístico se asemeja a un experimento científico, donde la observación, la hipótesis y la prueba son fundamentales. Sin embargo, a diferencia de la ciencia tradicional, el objetivo no es necesariamente llegar a una conclusión definitiva, sino abrir un espacio para la interpretación, el cuestionamiento y la contemplación crítica, asemejándose también a los laboratorios tradicionales alquímicos.

En conclusión, los trabajos de Nicolás Lamas, Revital Cohen & Tuur Van Balen, y Mark Dion ejemplifican cómo los *laboratorios metageológicos* pueden ser utilizados como herramientas poderosas para explorar, cuestionar e integrar las dinámicas tecnocientíficas en el arte. Al recontextualizar elementos biológicos, geológicos y tecnológicos, estos artistas nos permiten ver el mundo a través de una lente nueva, más integrada y compleja. La reflexión final radica en reconocer que la integración de la tecnología en la investigación artística no solo amplía nuestro conocimiento, sino que también transforma nuestras percepciones y conexiones con el mundo natural, sugiriendo una coexistencia más armoniosa y reflexiva entre el hombre y su entorno.

### 3. LA MÁQUINA: MODOS DE PRODUCCIÓN Y PROCESOS VIVOS

En el contexto de la producción artística contemporánea, la máquina emerge no solo como una herramienta, sino como un ente dinámico que transforma y redefine los modos de creación y los procesos vivos. La máquina, según la definición del diccionario, es "un conjunto de piezas o elementos móviles y fijos cuya disposición adecuada permite transformar una forma de energía en otra diferente para realizar un trabajo determinado".<sup>15</sup> Esta capacidad de transformar y realizar trabajo sitúa a la máquina en una posición central dentro de la escultura y el arte contemporáneo, donde se exploran sus potencialidades y límites.

El filósofo contemporáneo Gilles Deleuze, en colaboración con Félix Guattari en su obra *Mille Plateaux*, describe las máquinas como "ensamblajes" que combinan elementos diversos para producir efectos nuevos y complejos. Deleuze y Guattari proponen que las máquinas no son meramente herramientas pasivas, sino sistemas activos que generan comportamientos emergentes y adaptativos.<sup>16</sup> Esta perspectiva filosófica enriquece nuestra comprensión de la máquina en el arte, al sugerir que las máquinas pueden poseer una suerte de vida propia intuida por sus interacciones y configuraciones.

En relación con la transformación de los espacios y los paisajes, la máquina juega un papel crucial al alterar y reconfigurar el entorno en el que se inserta. Desde la revolución industrial, las máquinas han sido agentes de cambio en el paisaje, transformando terrenos naturales en espacios urbanizados y manufacturados. En el ámbito artístico, esta capacidad transformadora se manifiesta en instalaciones y esculturas que interactúan con el espacio circundante, modificando la percepción y la experiencia del espectador. Las máquinas no solo ocupan un lugar en el espacio, sino que lo modifican y lo redefinen, creando nuevas formas de interacción y de entendimiento del entorno.

---

<sup>15</sup> Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española* (23.ª edición). [online] Disponible en: <https://dle.rae.es/máquina>

<sup>16</sup> DELEUZE, Gilles, y GUATTARI, Félix. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Bloomsbury Academic. 2013, p. 6.

### 3.1. AUTOMATISMO

#### Procesos dinámicos y vivos.

El automatismo en la producción artística contemporánea explora la capacidad de las máquinas para operar de manera autónoma y dinámica, imitando funciones biológicas y reaccionando a su entorno de formas complejas e impredecibles. Este concepto va más allá de la simple repetición mecánica y se adentra en territorios donde la máquina parece adquirir cualidades de vida propia. Según la definición general, el automatismo se refiere a un proceso o comportamiento que se realiza de manera automática y sin intervención consciente, un concepto que, cuando se aplica a las máquinas, transforma la percepción de estas como meros instrumentos a entidades que pueden generar y adaptarse a nuevas realidades.

El filósofo contemporáneo Gilbert Simondon, en su obra *Du Mode d'Existence des Objets Techniques*, argumenta que las máquinas tienen una especie de vida propia a través de su funcionamiento y evolución técnica. Según Simondon, "La máquina no es un simple objeto inerte, sino un sistema en continua evolución que se relaciona con su entorno de formas complejas y significativas".<sup>17</sup> Esta visión sugiere que las máquinas no son meramente herramientas pasivas, sino sistemas activos que participan en la creación de nuevas realidades y experiencias.

En la escultura contemporánea, la máquina se convierte en un medio para explorar nuevas formas de interacción entre materiales, espacios y espectadores. Los artistas Lolo y Sosaku trabajan con instalaciones cinéticas que exploran la relación entre el movimiento y el sonido, creando máquinas que parecen tener vida propia. Su obra *Motores I* presenta un conjunto de motores y mecanismos que mueven diversos objetos, creando una coreografía mecánica que transforma el espacio expositivo en un entorno de movimiento constante y sonido. Estas máquinas no solo producen arte, sino que también interactúan con su entorno y con los espectadores de manera impredecible, desafiando las fronteras entre lo orgánico y lo inorgánico (ver figura 19).

**Figura 19.**  
Lolo y Sosaku,  
*Motores I*, 2014.



<sup>17</sup> SIMONDON, Gilbert. *El Modo de Existencia de los Objetos Técnicos*. Prometeo Libros, 1958, p.52.

Sun Yuan y Peng Yu son conocidos por sus provocadoras instalaciones que a menudo utilizan materiales biológicos y tecnológicos para explorar temas de poder y control. Su obra *Can't Help Myself* presenta un brazo robótico equipado con un cepillo que limpia constantemente un líquido rojo simulando sangre. Este autómat, confinado en una jaula de vidrio, responde a sensores de movimiento, creando una danza perpetua y angustiada. La máquina parece viva, atrapada en un ciclo interminable de trabajo, simbolizando la lucha y el sufrimiento humano (ver figura 20).

**Figura 20.**  
Sun Yuan y Peng Yu,  
*Can't Help Myself*, 2016.



Anish Kapoor, en su obra *My Red Homeland*, utiliza un brazo mecánico gigante que gira lentamente en un círculo de doce metros de diámetro sobre una masa de cera roja. El brazo esculpe y transforma la cera en un proceso continuo, evocando la creación y destrucción cíclicas. Esta instalación no solo demuestra la capacidad de las máquinas para realizar tareas repetitivas y transformadoras, sino que también simboliza la persistencia y el flujo del tiempo y la materia (ver figura 21).

**Figura 21.**  
Anish Kapoor, *My Red Homeland*, 2003.





Yunchul Kim, en su obra *Chroma V*, crea instalaciones que imitan procesos biológicos utilizando materiales y tecnologías avanzadas. Sus esculturas cinéticas están diseñadas para reaccionar a cambios en su entorno, como la luz y el movimiento, lo que les permite "respirar" y "vivir". Kim integra elementos de la ciencia y la tecnología en su arte, produciendo máquinas que parecen tener una vitalidad propia, cuestionando las definiciones de vida y artificialidad (ver figura 22).

**Figura 22.**  
Yunchul Kim, *Chroma V*,  
2014.



El estudio del automatismo en el arte contemporáneo revela cómo las máquinas pueden trascender su papel tradicional como meras herramientas para convertirse en entidades dinámicas y autónomas. Los trabajos de Lolo y Sosaku, Sun Yuan & Peng Yu, Yunchul Kim y Anish Kapoor ejemplifican cómo el arte puede explorar y expandir las posibilidades de las máquinas vivas, creando experiencias interactivas y reflexivas.

Como señala el filósofo contemporáneo Bernard Stiegler en su obra *Technics and Time, 1: The Fault of Epimetheus*, "Technics is the pursuit of life by means other than life"<sup>18</sup>. Esta afirmación resuena profundamente en el contexto del automatismo artístico, donde las máquinas no solo imitan la vida, sino que también la reinventan, desafiando nuestras percepciones y abriendo nuevas vías para la creatividad y la reflexión.

En última instancia, el automatismo en la producción artística no solo transforma nuestra comprensión de la tecnología y la máquina, sino que también nos invita a reconsiderar nuestras propias relaciones con lo vivo y lo mecánico, proponiendo una visión más integrada y dinámica del mundo.

<sup>18</sup> STIEGLER, Bernard. *Technics and Time, 1: The Fault of Epimetheus*, Stanford University Press, 1998 p.102.

## 3.2. EXTRACTIVISMO Y COLAPSO

### Modos de producción y la violencia de la máquina.

En el contexto de la producción artística contemporánea, la máquina no solo representa un avance tecnológico, sino que también simboliza los modos de producción que dominan nuestra era. El extractivismo, en este contexto, se define como el proceso económico y tecnológico de extracción masiva e insostenible de recursos naturales, impulsado por la demanda voráz de materias primas para sostener un crecimiento económico sin límites aparentes. Este paradigma no solo provoca impactos ambientales devastadores, sino que también perpetúa desigualdades sociales y económicas, manifestando una violencia sistémica que abarca desde las minas hasta las líneas de producción y más allá.

Desde una perspectiva filosófica, autores contemporáneos como Jussi Parikka en *Una Geología de los Medios* ofrecen reflexiones profundas sobre cómo las prácticas extractivas y tecnológicas no solo reconfiguran el paisaje físico, sino que también redefinen nuestras narrativas culturales y éticas. Parikka argumenta que la extracción masiva de recursos y la producción desenfrenada no solo tienen impactos ambientales directos, sino que también moldean nuestras percepciones y experiencias del mundo, transformando profundamente nuestras relaciones con el entorno natural y la tecnología.<sup>19</sup> La crítica y teórica cultural, Ursula K. Heise, en su obra *Imagining Extinction: The Cultural Meanings of Endangered Species*, amplía esta visión al discutir cómo las representaciones culturales de la tecnología y la naturaleza influyen en nuestra comprensión del colapso ambiental. Heise sugiere que las obras artísticas contemporáneas no solo documentan los efectos del extractivismo y la expansión tecnológica, sino que también ofrecen espacios de reflexión imaginativa donde se pueden explorar alternativas a los modelos dominantes de producción y consumo.<sup>20</sup>

Los artistas contemporáneos, como Lucy Raven, Andreas R Andersson y Arcangelo Sassolino, abordan estas problemáticas de diferentes formas a través de sus obras, las cuales funcionan como reflejos distorsionados de nuestra relación con la tecnología y la naturaleza. La escultura se convierte en un medio para explorar no solo la creación, sino también la destrucción. Estos artistas desafían las convenciones tradicionales al utilizar materiales industriales y técnicas que enfatizan la resistencia, la tensión y, en muchos casos, la eventual destrucción.

Como primer ejemplo de estos conceptos aplicados al arte podemos observar la obra de la videoartista Lucy Raven a través de su obra *Ready Mix*. Al examinar y mostrar los procesos de producción industrial de concreto Raven revela cómo esta actividad no solo remodela paisajes naturales y urbanos, sino que también

---

<sup>19</sup> PARIKKA, Jussi. *Una geología de los medios*. Editorial Caja Negra. 2015. p. 48.

<sup>20</sup> HEISE, Ursula K. *Imagining Extinction: The Cultural Meanings of Endangered Species*. University of Chicago Press. 2016.

conlleva implicaciones ecológicas y sociales significativas. El uso de medios audiovisuales, incluido el sonido ensordecedor de maquinarias pesadas, subraya la energía destructiva inherente a estos procesos, invitando a una reflexión crítica sobre las consecuencias de nuestras prácticas extractivas y consumistas, tematizando el trabajo, la tecnología y los mecanismos ocultos del poder (ver figura 23).

**Figura 23.**  
Lucy Raven,  
*Ready Mix*, 2024.



En la obra *Road of Bones* de Andreas R Andersson, la máquina emerge como un protagonista silencioso pero omnipresente que permea tanto la narrativa visual como conceptual. Andersson utiliza la máquina no solo como una herramienta de construcción física, sino como un símbolo de poder, control y, paradójicamente, fragilidad humana. La máquina en *Road of Bones* no solo representa la capacidad técnica para transformar el paisaje, sino que también encarna la dureza y la inhumanidad de los regímenes autoritarios que explotaron el trabajo humano en condiciones extremas. Vemos entonces como la tecnología, en su capacidad para alterar profundamente el entorno natural y social, plantea preguntas sobre la ética del progreso y el costo humano de la industrialización desenfrenada (ver figura 24).

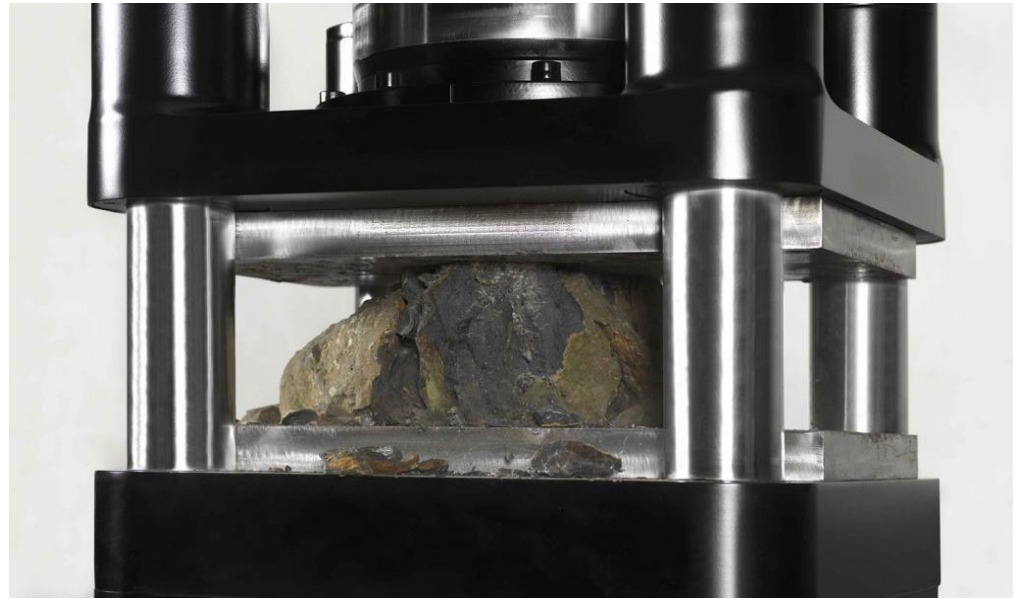
**Figura 24.**  
Andreas R Andersson,  
*Road of Bones*, 2020.



También nos podemos fijar en Arcangelo Sassolino, que a través de esculturas cinéticas y performances de los objetos, explora la materialidad de la máquina y su capacidad para manifestar formas de violencia física y simbólica. En obras como *The Way We Were*, Sassolino no solo presenta la fuerza bruta de la maquinaria industrial sobre elementos geológicos, sino que también invita a contemplar cómo esta violencia inherente podría ser un presagio de un colapso más amplio. Al poner de relieve la fragilidad de los materiales y la intensidad de las fuerzas mecánicas, Sassolino sugiere una reflexión profunda sobre las consecuencias no solo ambientales, sino también existenciales de nuestra relación con la tecnología y el extractivismo desenfrenado (ver figuras 26 y 27).



**Figura 25.**  
Arcangelo Sassolino, *The Way We Were*, 2018.



**Figura 26.**  
Detalle de la obra de Arcangelo Sassolino,  
*The Way We Were*, 2018.

En última instancia, el colapso se vislumbra como una posibilidad inminente en el horizonte, una advertencia ominosa de nuestras elecciones sobre la naturaleza. ¿Cómo podemos reinterpretar nuestras máquinas y modos de producción para no solo evitar el colapso inevitable, sino también para convivir armoniosamente con los paisajes que hemos transformado? Esta pregunta nos desafía a redefinir nuestra relación con la tecnología y la naturaleza en un mundo interconectado y vulnerable. Este capítulo aspira a tejer un tapiz complejo de ideas y reflexiones que inviten a la reflexión crítica, en un momento crucial donde la máquina y el extractivismo definen nuestro legado sobre la tierra.

## **BLOQUE II. PRODUCCIÓN DE LA OBRA\_**



## 4. PROYECTOS ANTECEDENTES

En este apartado vamos a visitar dos proyectos antecedentes de *Sigaldría*. Estos dos proyectos son *El Bosque VR* y *Yacimiento Metageológico*. El primer proyecto consiste en el desarrollo de una experiencia inmersiva de realidad virtual en el Departamento de Escultura de la Universidad Politécnica de Valencia, este ha sido muy inspirador para comenzar una aproximación sobre conceptos e inquietudes del Antropoceno y para adquirir una sensibilidad ecológica valorando la relación de la máquina y las nuevas formas de comprender el paisaje y la naturaleza.

Por otro lado encontramos el proyecto instalativo *Yacimiento Metageológico*, el cual adquiere un carácter más personal de nuestra obra y nos aproxima de forma plástica a los conceptos del Antropoceno, el extractivismo, los modos de producción y la máquina viva.

Ambos trabajos son el inicio de una inquietud e inspiración artística sobre la postnaturaleza y los conceptos trabajados e indicados en el marco teórico.

### 4.1. EL BOSQUE VR

**El Bosque. Desarrollo de un entorno inmersivo en Realidad Virtual. Una aproximación artística a la sensibilización medioambiental.**

El proyecto de investigación, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, cuya IP es Dolores Furió Vita, representa una innovadora iniciativa que fusiona tecnología, arte y ecología con el objetivo de concienciar sobre la importancia de la conservación de los bosques y el medio ambiente. Este proyecto se centra en la creación de un entorno virtual inmersivo que permite a los usuarios explorar y experimentar un bosque de manera interactiva, ofreciendo una experiencia sensorial única que busca despertar la conciencia ambiental.

Los objetivos del proyecto son tres. El principal objetivo del proyecto es sensibilizar a los usuarios sobre la importancia de los bosques y su conservación. A través de la experiencia inmersiva, se pretende que los usuarios desarrollen una mayor empatía y respeto por la naturaleza. El segundo objetivo, la innovación tecnológica, pretende utilizar la realidad virtual (VR) como herramienta para crear un entorno detallado y realista que permite una exploración profunda y envolvente del bosque. Esta tecnología facilita una experiencia de aprendizaje interactiva. Y el tercer objetivo, es integrar elementos artísticos en el diseño del entorno virtual para crear una experiencia estética y emocionalmente impactante. El arte se utiliza como medio para comunicar mensajes ecológicos y emocionales de manera efectiva.

Esta investigación explora los nuevos recursos que ofrece la Realidad Virtual como medio para deconstruir la visión antropocéntrica y ofrecer una

aproximación artística a la concienciación y reflexión sobre el ecosistema del bosque Mediterráneo. A través de una mirada que evita el romanticismo y las influencias del paisaje convencional, este proyecto se basa en desaprender lo aprendido, creando un relato visual y virtual que transita de lo humano a lo natural y de lo real a lo digital, desmantelando la dicotomía entre cultura y naturaleza.

El proyecto de I+D+I iniciado en 2019 y finalizado en 2024 con la publicación *Arte, tecnología, naturaleza. Senderos convergentes* de la editorial Sendemà, ha reunido a un equipo multidisciplinar, formado por investigadores de la Universidad Politécnica de València, reuniendo varios departamentos de la Universidad: Escultura, Dibujo e Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. Los integrantes de El Bosque VR han sido Dolores Furió, Ángeles López, Laura Silvestre, Mar Aragón, Cristina Fito, Fernando Buchón, Jordi Padin, Victoria Febrer, Manel Pascual y yo, Leandro Gómez. El equipo se ha centrado en las interconexiones del bosque mediterráneo, tomando como lugar de estudio el parque natural de la Devesa del Saler, en la Albufera de Valencia.

El entorno de realidad virtual desarrollado en este proyecto simula un bosque con gran realismo, incluyendo diversos elementos naturales como árboles, plantas, animales y sonidos ambientales. Los usuarios pueden moverse libremente por el bosque, interactuar con distintos elementos y descubrir información sobre la flora y fauna presente, así como sobre los efectos de la deforestación y el cambio climático.

El Bosque es un proyecto centrado en la exploración de la Realidad Virtual y sus posibilidades desde una perspectiva artística, con el fin de crear un entorno inmersivo a través de una experiencia reflexiva, perceptiva y sensible hacia lo natural. Las dicotomías entre humano y máquina, así como entre lo real y lo virtual, se desvanecen para fomentar una interacción entre el espectador y el entorno digital. Este proyecto busca generar una instalación inmersiva donde un universo digital, creado mediante Realidad Virtual, se encuentra con uno real, mediante la creación de una instalación física.

Nuestra misión dentro del proyecto ha sido materializar una experiencia de realidad virtual que aglutinase el storyboard, los conceptos y las estéticas previamente elaboradas por los investigadores mencionados. Se ha llevado a cabo un detallado proceso de diseño y modelado en 3D de los diferentes componentes del bosque, utilizando herramientas avanzadas de software de diseño y animación, como es Unreal, Blender o After Effects. Una vez modelados los elementos, se integran en una plataforma de realidad virtual que permite la interacción en tiempo real. Se optimiza el entorno para asegurar una experiencia fluida y envolvente para los usuarios. El entorno virtual se somete a pruebas para asegurar su funcionamiento correcto y su capacidad para cumplir con los objetivos del proyecto. Se realizan evaluaciones con usuarios para obtener feedback y realizar las mejoras necesarias, tal y como puede apreciarse en la Figura 29.

"El Bosque. Desarrollo de un entorno inmersivo en Realidad Virtual. Una aproximación artística a la sensibilización medioambiental" es un proyecto que destaca por su enfoque interdisciplinario y su capacidad para utilizar la

tecnología y el arte como herramientas poderosas de educación y concienciación. A través de la realidad virtual, se ofrece una nueva perspectiva sobre la importancia de los bosques, inspirando a los usuarios a tomar acción en la conservación del medio ambiente.

**Figura 27.**

Captura de las nubes de puntos de las fotogrametrías realizadas del bosque de la Devesa del Saler.



**Figura 28.**

Fotograma de la experiencia de VR *El Bosque*, 2022.



**Figura 29.**

Documentación de la presentación de la versión Beta de *El Bosque VR* en *Veles e Vents* para el evento *Digital Jove*, 2023.



## 4.2. YACIMIENTO METAGEOLÓGICO

*Yacimiento Metageológico* es la instalación presentada en el PAM!22 la cual fue seleccionada para el PAMPAM!23 sirviendo como inicio de investigación y producción de nuestro proyecto artístico y como exposición objetivo para presentarlo. En esta instalación vemos el planteamiento del concepto *METEAGEOLOGÍA* siendo el motor de desarrollo de las estéticas geológicas, tecnológicas y de investigación protocientífica. El proyecto posteriormente ha sido adaptado y presentado en otros espacios como el Centro de Arte Bombas Gens en la exposición *Earth: A Retrospective* comisariada por los artistas de El Último Grito dentro del taller “Laboratorio del archivo de re-colecciones” junto a la profesora Laura Silvestre García de la Universidad politécnica de Valencia. También ha sido galardonado dentro de la XXXVIII Muestra de Arte Joven de La Rioja presentado en la Escuela Superior de Diseño de La Rioja.

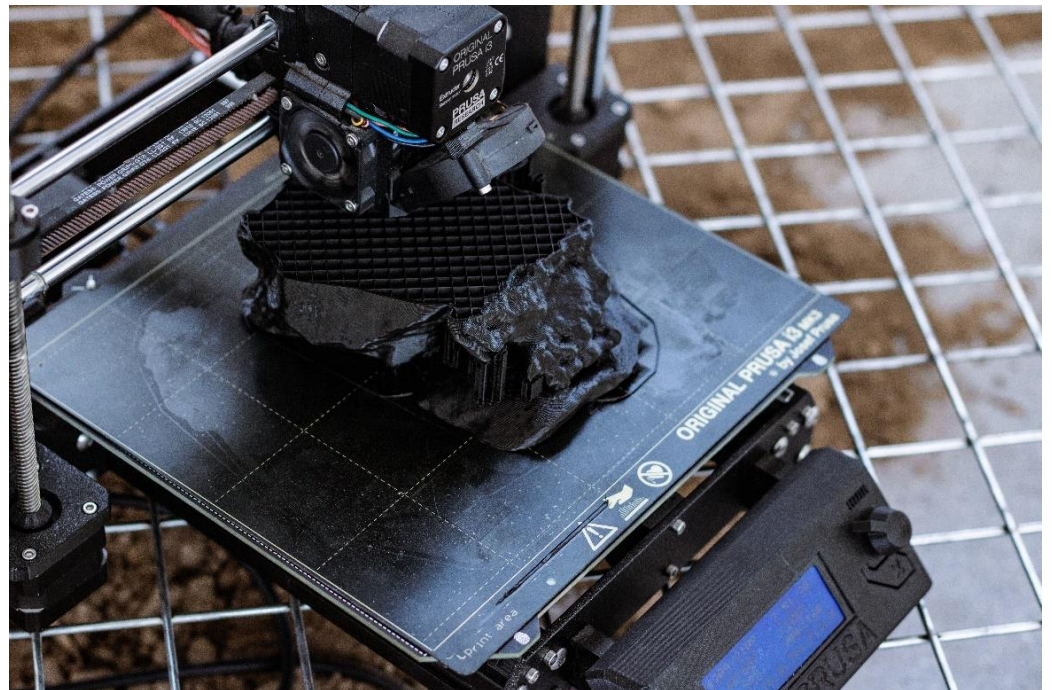
### TEXTO DE SALA

Al pensar en tiempos geológicos, nos damos cuenta de los lentos procesos evolutivos que ha llevado a cabo la materia para llegar a ser materia. Pero nos encontramos en un momento de aceleración; la tecnología ha generado una mutación de la mirada, que cada vez más, parece buscar el futuro del paisaje. Un espacio intangible, virtual, “meta”.

Esta instalación dialoga sobre la *metageología*, una investigación que aborda la materialidad del archivo digital y su repercusión antropozoica. En ella, se observan algunos procesos de virtualización y “fiscalización” del entorno a través de los medios digitales. Así, vemos una impresora 3D que transforma la propia naturaleza de los elementos geológicos; la información recopilada se convierte ahora, en roca. Una práctica que nos permite contemplar y asimismo, especular, sobre las etapas de una estratificación acelerada del paisaje.



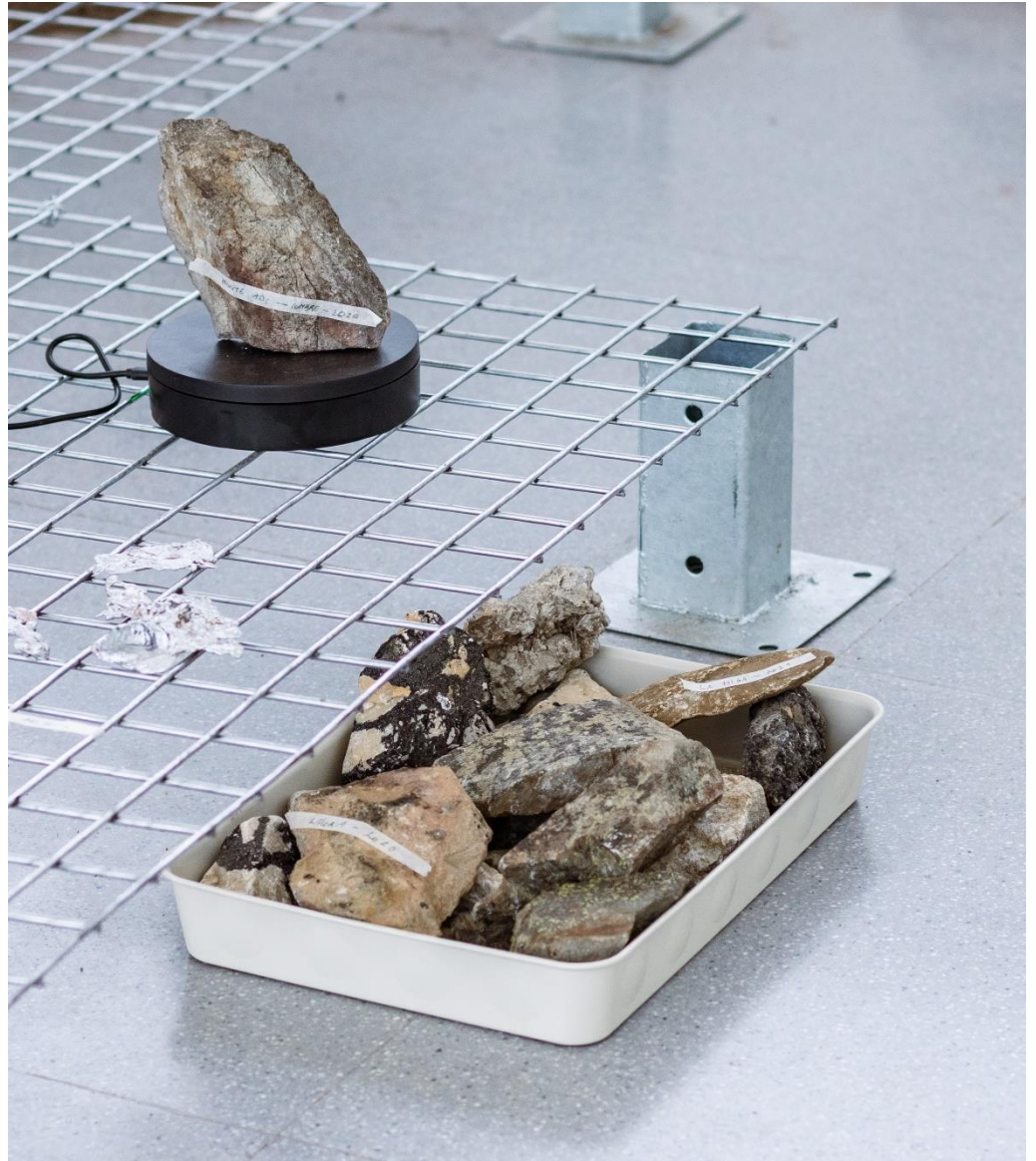
**Figura 30.**  
Yacimiento Metageológico en la  
UPV para el PAM!22, 2022



**Figura 31.**  
Yacimiento Metageológico en la  
UPV para el PAM!22, 2022



**Figura 32.**  
Yacimiento Metageológico en la  
UPV para el PAM!22, 2022



**Figura 33.**  
Yacimiento Metageológico en la  
UPV para el PAM!22, 2022







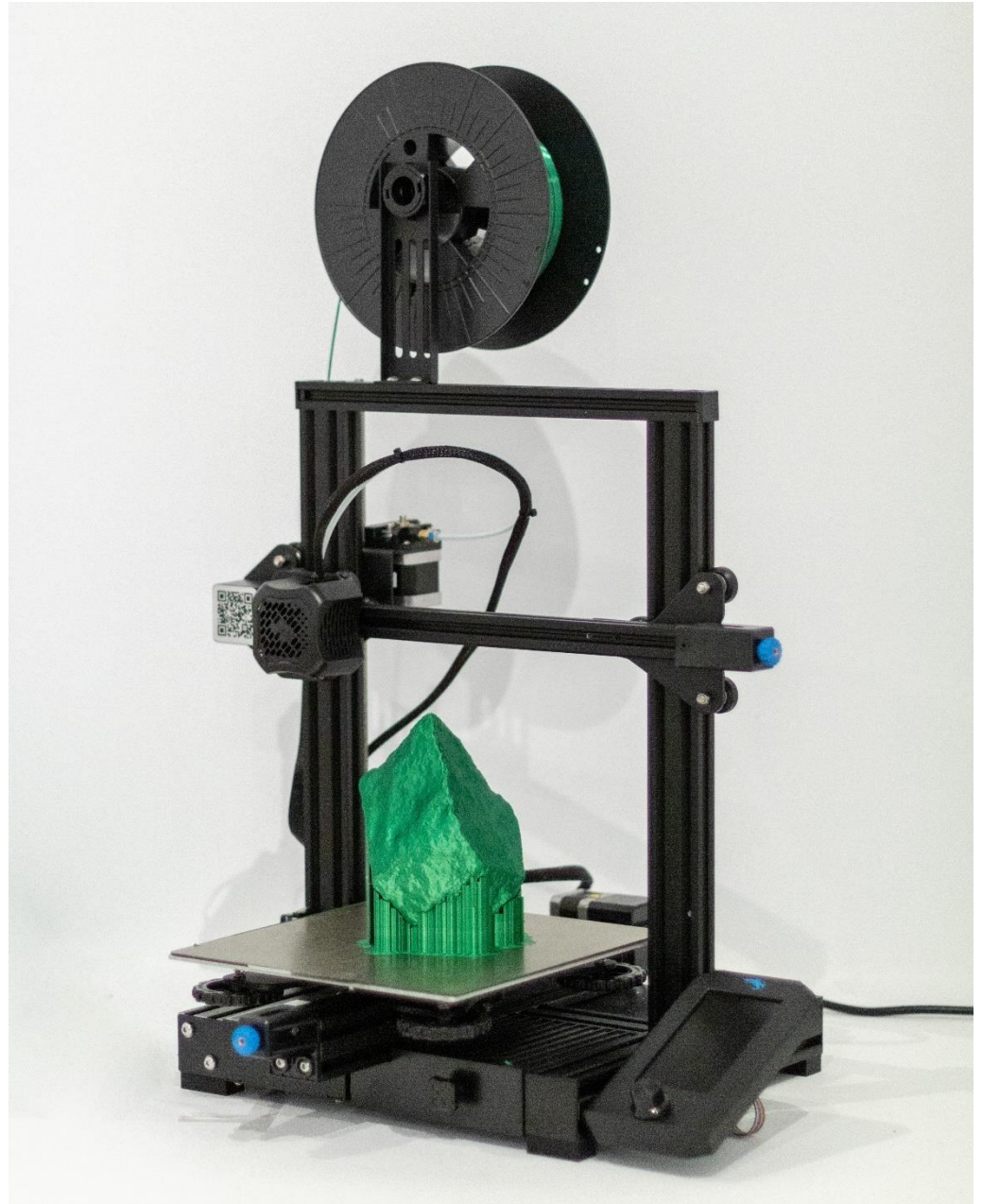
**Figura 34.**  
Yacimiento Metageológico en la  
UPV para el PAM!22, 2022



**Figura 35.**  
Yacimiento Metageológico en la  
UPV para el PAM!22, 2022



**Figura 36.**  
*Metaorites*, adaptación de la obra *Yacimiento Metageológico* para la exposición *Earth: A Retrospective* en el Centro de Arte Bombas Gens 2023 – 2024.



**Figura 37.**  
*Extracción Metageológica*, adaptación de la obra *Yacimiento Metageológico* para la Muestra de Arte Joven de La Rioja, 2023.

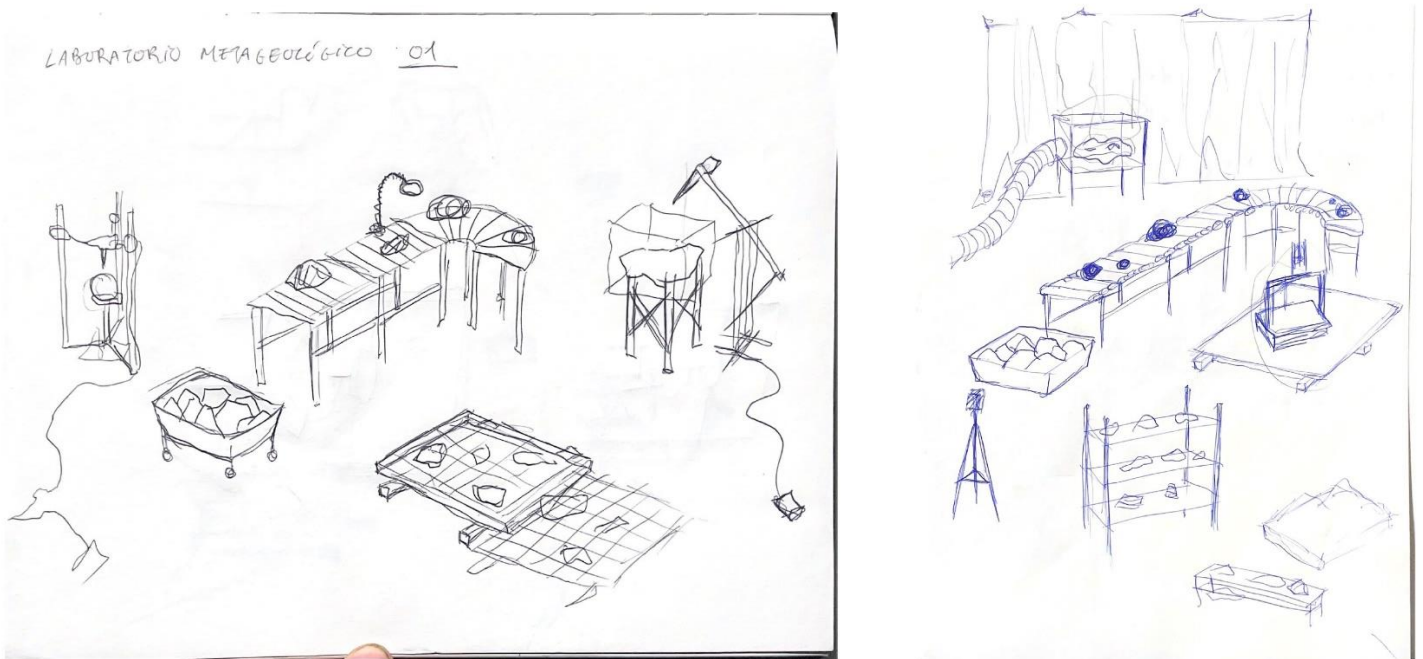


## 5. LA PRODUCCIÓN

Una vez comprendidos los antecedentes, en esta parte del presente TFM vamos a explicar los procesos que se han llevado a cabo para la producción del proyecto *Sigaldría*. Partiendo del concepto *metageología*, buscaremos generar unas esculturas que transformen el paisaje y muestren sus procesos, reflejando las dinámicas extractivistas contemporáneas y mostrando los procesos acelerados del Antropoceno. Por otro lado, según se van desarrollando los procesos de creación y construcción del proyecto, el concepto *sigaldría* va adquiriendo más peso, reflejándose al comenzar a comprender los lenguajes de la electrónica y el trabajo con el metal.

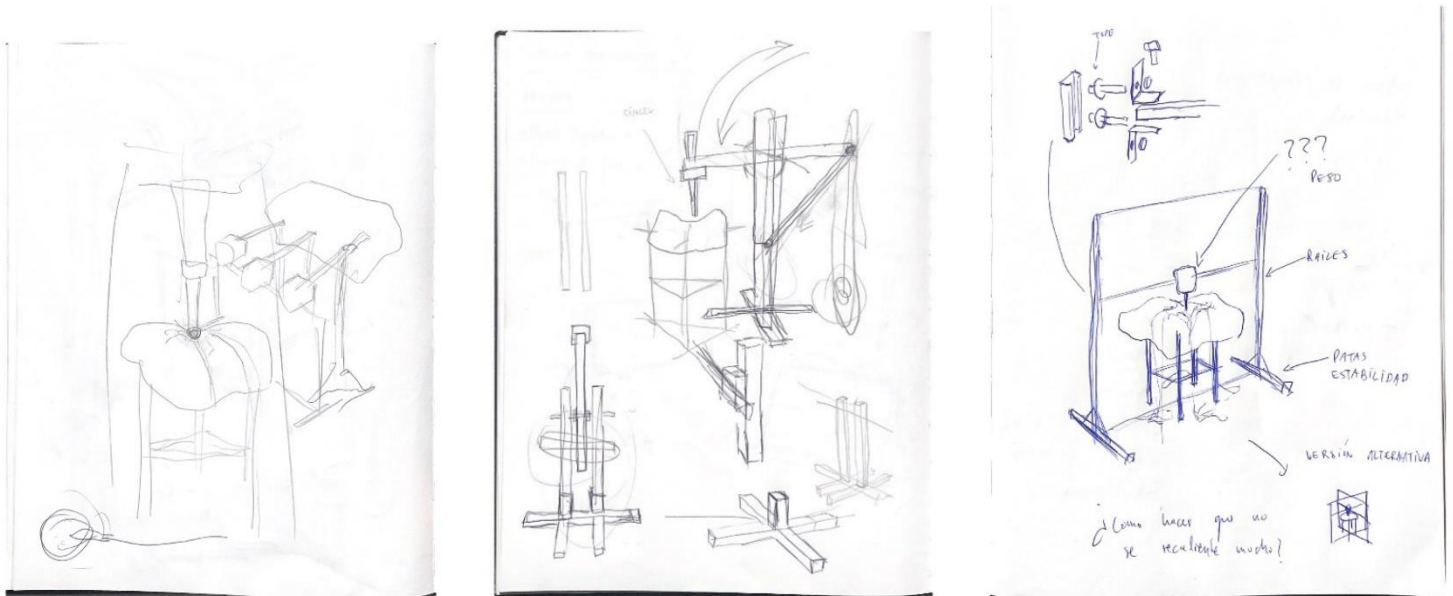
### 5.1. BOCETOS Y DISEÑO INDUSTRIAL

#### Bocetos y construcción 3D de las estructuras



**Figura 38.**  
Primeros bocetos de laboratorios metageológicos.

Inspirados en *Yacimiento Metageológico* el proyecto trata de comenzar a expandir este concepto. Es por eso mismo que el proyecto se concibe desde el principio como un laboratorio o espacio de investigación de la geología antropozoica y de su relación con la tecnología. Esto se ve reflejado en los primeros bocetos, donde podemos observar la búsqueda de una instalación que parte de un mobiliario científico o de laboratorio químico que juega con elementos minerales, máquinas y cintas transportadoras. Hay una búsqueda de mostrar los procesos de producción de las fábricas, reflejando la repercusión del pensamiento fordista; como las cadenas de montaje, los procesos automáticos de las máquinas o las estéticas industriales (ver figura 38).



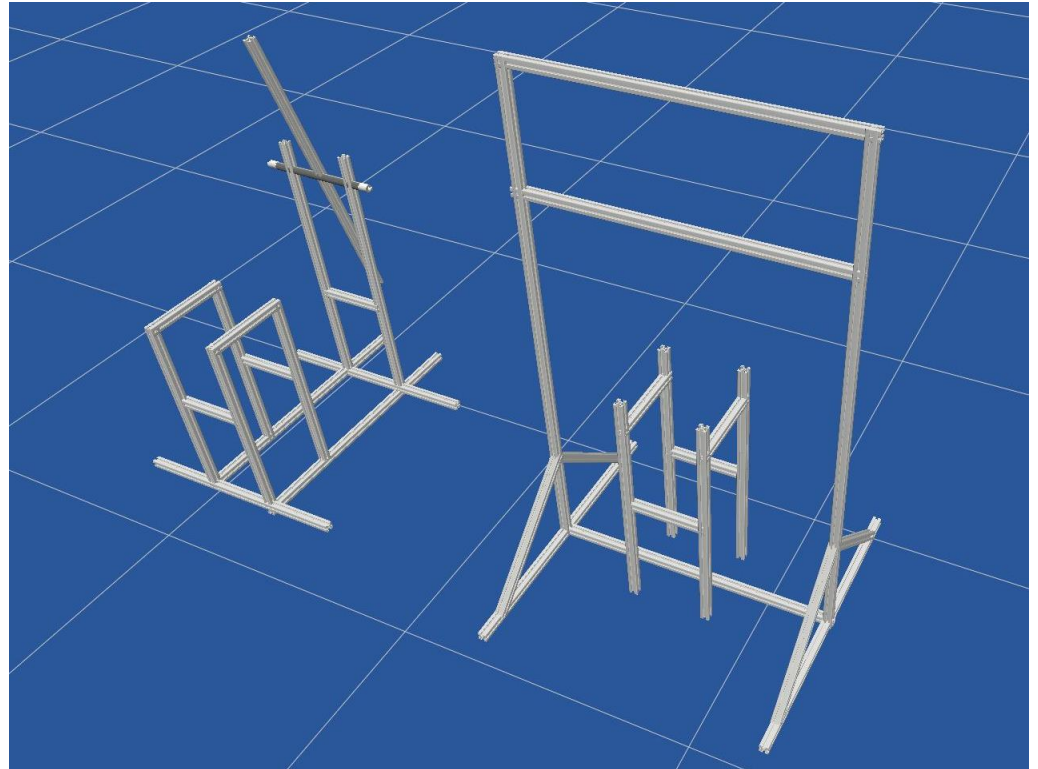
**Figura 39.**  
Bocetos y esquemas del  
funcionamiento de las máquinas.

Al pensar en *Yacimiento Metageológico* podemos observar que la máquina produce una nueva naturaleza artificial a partir del archivo, imitando los procesos de la geología. Pero en este caso se quiere ir un paso más allá mostrando el verdadero impacto de las máquinas sobre la naturaleza física y real, una visión tangible de los procesos acelerados del Antropoceno. Podemos observar que pasamos de una máquina que estratifica mediante la impresión 3D, imitando a la naturaleza, a la búsqueda de una máquina que deja una huella sobre elementos geológicos reales.

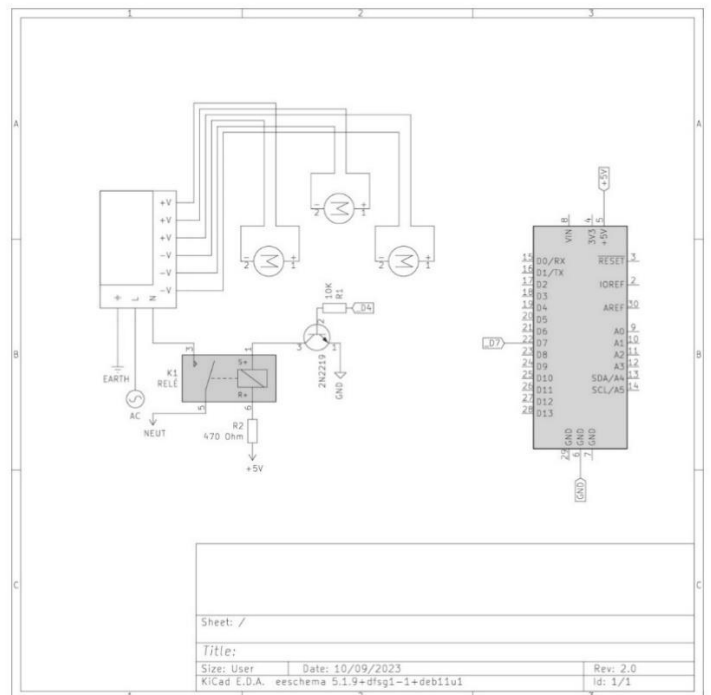
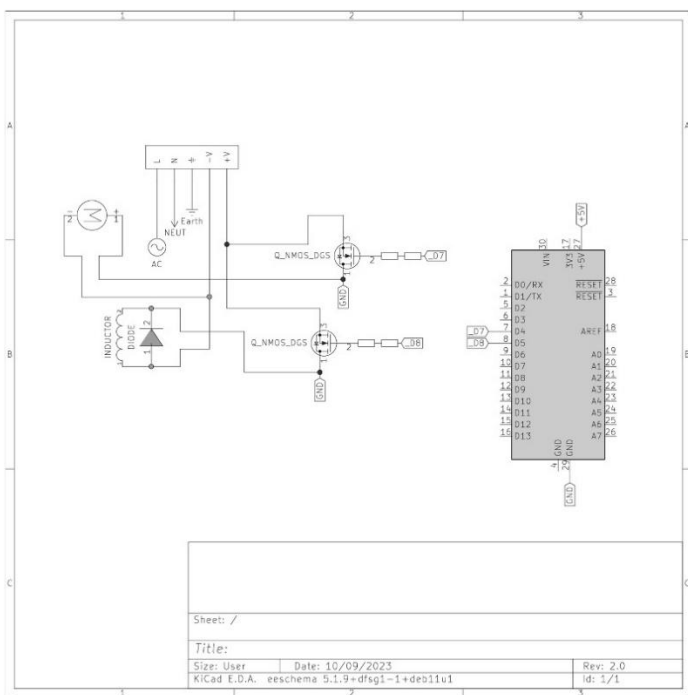
Centrándonos entonces en las máquinas, se plantean una serie de movimientos u objetivos de las dinámicas automáticas que intervengan rocas. En concreto surgen tres acciones: perforar, penetrar y golpear. Teniendo claro el movimiento que tienen que hacer las máquinas, el objetivo es diseñar una serie de estructuras móviles que permitan realizar la acción pertinente y que a la vez sean suficientemente resistentes para soportar la carga de las rocas y el movimiento de las máquinas. Para ello comenzamos con un abocetado de las máquinas para comprender las necesidades técnicas (ver figura 39). Posteriormente, imitando las dinámicas del diseño industrial se pasaría al diseño 3D de estas estructuras, concretando la idea y dejando más limpio y claro lo que tendríamos que construir. También nos ayuda a comprender mejor las dimensiones en las que queremos trabajar y a entender las necesidades que requieren las estructuras móviles. Otro objetivo del diseño 3d es ayudarnos a comprender cuanto material necesitamos e incluso las necesidades constructivas, ya que la obra, además de funcionar, tiene que poderse almacenar y transportar de forma eficiente, por lo que ha de ser montable y desmontable. Estos diseños 3D en el futuro nos facilitan la explicación de la obra en instrucciones de montaje para terceras personas (ver figura 40).



**Figura 40.**  
Modelado 3D de las estructuras  
para las máquinas.



**Planos electrónica y diseño de mecanismos**

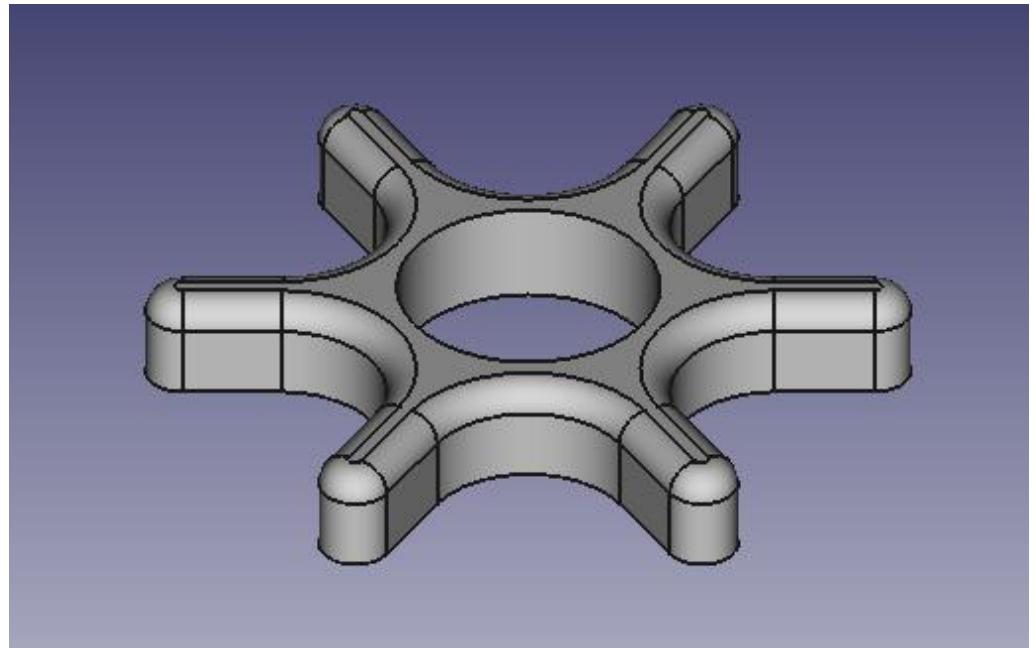


**Figura 41.**  
Planos electrónicos de las  
máquinas: pico y taladradora.

Una vez se conoce el objetivo automático de cada máquina se planteó su desarrollo en robótica. Es por eso mismo que se fueron realizando diferentes planos electrónicos y es este momento, al fijarnos en estos lenguajes, donde surge la relación con las runas y la sensibilidad hacia la máquina como un proceso mágico-alquímico (ver figura 41). Por otro lado, estos planos nos ayudan también a comprender las necesidades técnicas y de componentes que requiere cada una de las máquinas. También, a partir de estos dibujos,

podemos observar la necesidad del diseño de piezas concretas, por lo que se tuvo que hacer uso del modelado 3D y su impresión para la creación de engranajes (ver figura 42).

**Figura 42.**  
Modelado 3D engranaje para máquina.



## 5.2. PROCESOS PRODUCTIVOS

### Planificación

Una vez claros los objetivos y las necesidades del proyecto comenzaremos planteando un cronograma con un “timing” que subdivida y organice las tareas en partes específicas. De este modo podemos valorar y comprender el volumen de trabajo e incluso las posibles necesidades técnicas y logísticas (ver figura 43).

La obra dentro de su producción se dividiría en tres bloques principales y la gestión expositiva. De este modo, el proyecto comienza con la investigación y la búsqueda de los elementos geológicos, donde investigar las diferentes maneras de intervenir las rocas y de este modo comprender como trabajaremos. En el segundo lugar nos encontramos con la parte de robótica, donde trabajar los elementos de la electrónica y construir las estructuras para las máquinas. La parte tres trabajaríamos estaría destinada para los elementos instalativos del proyecto y el planteamiento del espacio de investigación/laboratorio. Por último, quedaría un espacio para pruebas, montaje y transporte de la obra.

|                    |  | FASE INVESTIGACIÓN |   |   |   |   | FASE DEARROLLO |   |   |   |   | FASE PREPARACIÓN Y ACABADO |   |   |   |   | EXPOSICIÓN |   |
|--------------------|--|--------------------|---|---|---|---|----------------|---|---|---|---|----------------------------|---|---|---|---|------------|---|
| ROCAS              | Búsqueda de muestras geológicas e investigación formal | ■                  | ■ | ■ | ■ |   |                |   |   |   |   |                            |   |   |   |   |            |   |
|                    | Logística: Transporte de rocas                         |                    |   | ■ | ■ | ■ | ■              | ■ |   |   |   |                            |   |   |   |   |            |   |
|                    | Intervención y preparación de las rocas                |                    |   |   |   |   | ■              | ■ | ■ | ■ | ■ |                            |   |   |   |   |            |   |
|                    | Construcción de estructuras de apoyo                   |                    |   |   |   |   |                |   |   | ■ | ■ | ■                          | ■ | ■ |   |   |            |   |
| ROBÓTICA           | Diseño de mecanismos y desarrollo de robótica          | ■                  | ■ | ■ | ■ | ■ | ■              | ■ |   |   |   |                            |   |   |   |   |            |   |
|                    | Pruebas de funcionamiento                              |                    |   |   |   |   | ■              | ■ | ■ | ■ | ■ |                            |   |   |   |   |            |   |
|                    | Construcción estructuras mecánicas                     |                    |   |   |   |   |                |   |   | ■ | ■ | ■                          | ■ | ■ | ■ |   |            |   |
|                    | Producción y ajustes finales de las máquinas           |                    |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                            | ■ | ■ | ■ | ■ | ■          | ■ |
| INSTALACIÓN        | Planteamiento de mobiliario                            |                    |   |   |   |   |                |   |   | ■ | ■ | ■                          | ■ |   |   |   |            |   |
|                    | Construcción estructuras y mobiliario                  |                    |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                            |   |   |   | ■ | ■          | ■ |
| DIALOGOS           |  | ■                  |   |   |   | ■ |                |   |   | ■ |   |                            |   |   |   |   |            | ■ |
| PRUEBAS FINALES    |  |                    |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                            |   |   |   |   | ■          | ■ |
| TRANSPORTE         |  |                    |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                            |   |   |   |   | ■          | ■ |
| MONTAJE EXPOSITIVO |  |                    |   |   |   |   |                |   |   |   |   |                            |   |   |   |   | ■          | ■ |

**Figura 43.** Cronograma aproximado del tiempo. Cada celda corresponde a una semana y varios procesos pueden ocurrir a la vez.

**Pruebas y recopilación geológica**

Los primeros pasos en la parte de la geología consistieron en hacer pruebas con rocas encontradas. Entendiendo de este modo las posibilidades de acción que existen al perforar y trabajar las rocas, haciendo un estudio geológico para ayudarnos a identificar que elementos funcionarían mejor en nuestro proyecto.



**Figura 44.** Fotografías de pruebas de perforación de rocas.



**Figura 45.**  
Fotografías de la recolección de rocas en la cantera abandonada de Godella.



Tras hacer pruebas sobre diferentes tipos de piedra, para su recolección se terminó acudiendo a dos espacios: la cantera abandonada de Godella y la las Salinas de Manuel.

La historia de la canera de Godella es importante en la comunidad de Valencia, ya que es el lugar de donde proceden las rocas para la construcción de edificios emblemáticos como las columnas del Foro romano de la ciudad, la Lonja o el Micalet. Se decidió obtener rocas de este espacio por lo cómodas que resultan para trabajarse debido a que tienen un nivel de dureza intermedio muy práctico para ser perforadas o golpeadas. Al observar las rocas podemos darnos cuenta de que, su naturaleza es de origen cálcico, pero en concreto, las nuestras han sido recogidas de las zonas naturales que rodean la cantera, por lo que también tienen líquenes y partes que se combinan con otros elementos geológicos de orígenes metamórficos. Estas rocas resultan muy interesantes estéticamente, ya que se ve que tienen una personalidad muy natural y autóctona (ver figura 45).

Por otro lado, también recolectamos rocas de sal de las Salinas de Manuel, situadas en a la población de Manuel, una pequeña localidad de la Ribera Alta, provincia de Valencia. En este sitio se encuentran unas rocas muy particulares formadas por sal cristalizada y cal, que al mezclarse con el color rojizo de la arcilla genera unas rocas de aspecto cárnico muy interesante y apropiado para representar lo visceral del mito de Gaia. Por otro lado, son muy versátiles debido a que pesan poco y lo poco que cuestan de intervenir (ver figura 46).

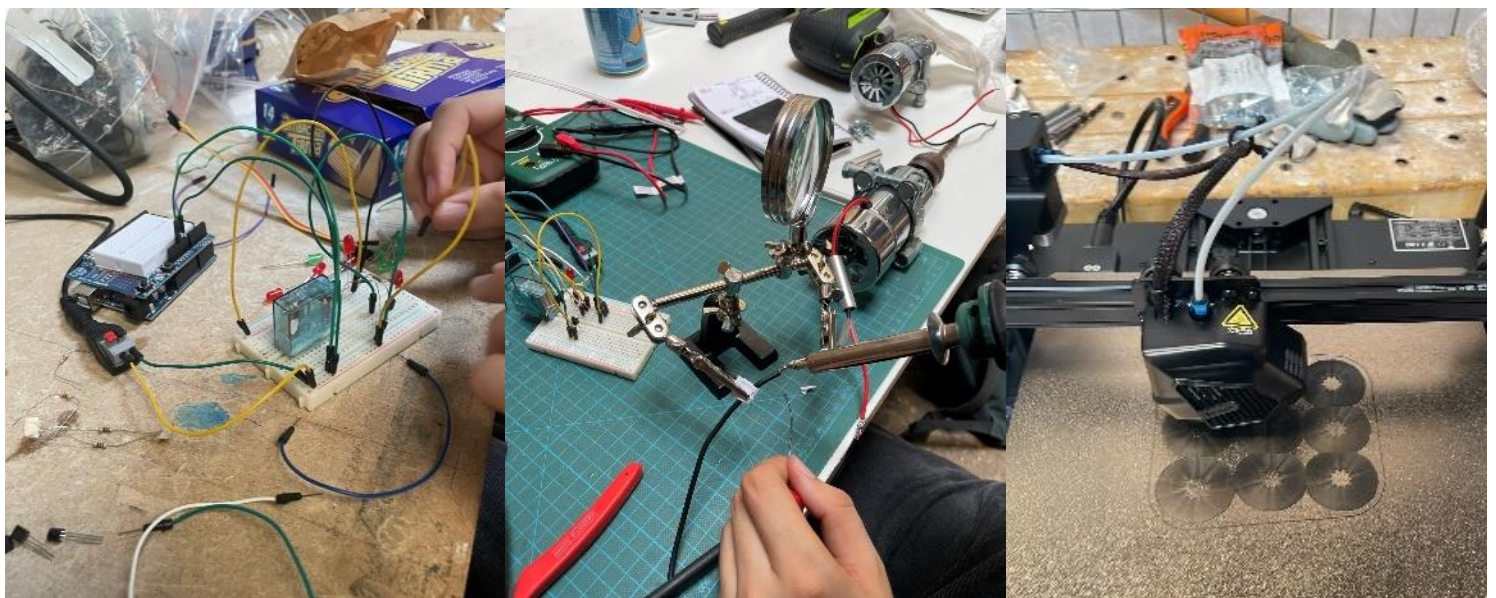


**Figura 46.**  
Detalle de roca de sal de las  
Salinas de Manuel.



### Electrónica y estructuras

En este momento de la producción llegaríamos a la parte que más relación tiene con el concepto mágico de *sigaldría*. Y es que aquí se desarrolla la electrónica y todos los componentes necesarios para generar la “mágica” del automatismo. Siguiendo los planos eléctricos planteados anteriormente estos se comenzarían a hacer realidad mientras se realizarían pruebas de su correcto funcionamiento. En esta fase el proyecto y los tipos de mecanismo fueron teniendo muchas variaciones y se tuvieron que imprimir en 3D muchos tipos de engranajes diferentes hasta conseguir el resultado deseado. Estéticamente resultaba muy interesante trabajar y entender las herramientas y los procesos de investigación, ya que posteriormente nos apropiaremos de estas dinámicas para nuestra presentación instalativa (ver figura 47).



**Figura 47.**  
Fotografías de procesos de electrónica e impresión 3D.



**Figura 48.**  
Fotografías de las pruebas de funcionamiento de las máquinas.

Al mismo tiempo que se van obteniendo resultados electrónicos, se fueron realizando unas pruebas físicas del funcionamiento, para ir comprendiendo que necesidades habría posteriormente a la hora de construir las estructuras en donde iría todo montado. De este modo se entiende el nivel de potencia que pueden alcanzar las máquinas y, por lo tanto, la robustez necesaria de las estructuras (ver figura 48). Estas estructuras también tienen que funcionar correctamente con los elementos móviles e integrar los elementos electrónicos correspondientes.

A la hora de construir las estructuras una de las partes más importantes consistía en su montaje y desmontaje, es por eso por lo que se ha trabajado con un sistema de tornillos y escuadras metálicas, soldando algún que otro elemento. Esto también afecta a la parte de electrónica, ya que el cableado y toda la disposición de los componentes tiene que ser montable y desmontable al mismo tiempo. El objetivo es generar unas máquinas fáciles de transportar, fáciles de montar junto a unas instrucciones y sencilla de encender, para que la persona correspondiente de cada sala en la que se exponga pueda comprender manipular la obra. Al fijarnos en la parte estética, se busca una cohesión de los elementos utilizando todo el tiempo los mismos tipos de perfiles metálicos, con un color uniforme y unas dimensiones acordes entre unas máquinas y otras. Una búsqueda de una limpieza de elementos similar a la de un laboratorio combinado con una estética industrial (ver figura 49).





**Figura 49.**  
Fotografías del proceso de construcción de las estructuras de las máquinas.

### Planteamiento instalativo

La parte instalativa del proyecto comienza por la organización de las máquinas en una maqueta. De este modo poder comprender la relación con el espacio y entender los elementos de mobiliario necesarios para generar el ambiente de laboratorio (ver figura 50).

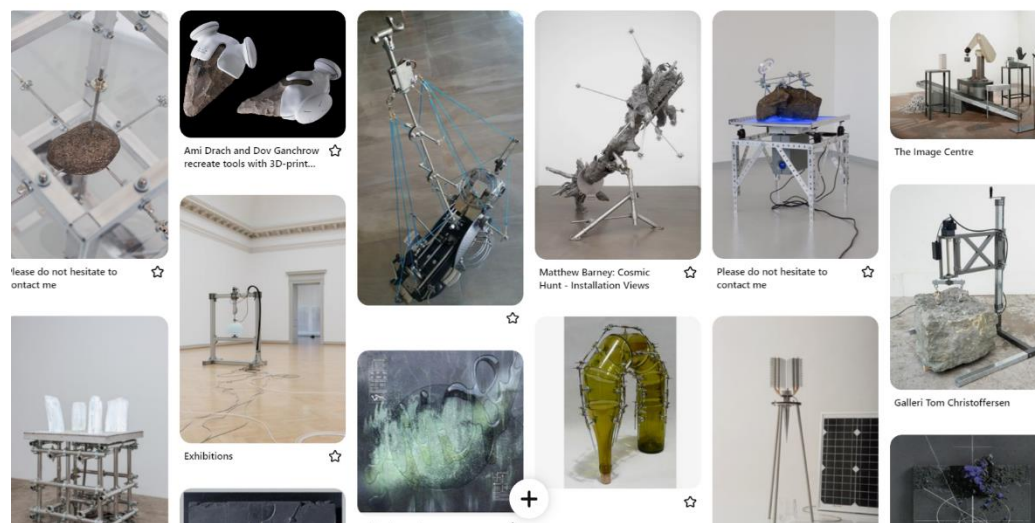
**Figura 50.**  
Fotografía de maqueta del espacio de Atarazanas del Grao.





Inspirándonos en la energía de Duchamp y de Pluto (espacio en donde se ha producido y presentado la obra), para crear el mobiliario del proyecto se han utilizado elementos recogidos de desguaces y vertederos. También utiliza la misma perfilería que se ha empleado en las máquinas, de este modo se consigue una uniformidad estética del proyecto en su conjunto.

**Figura 51.**  
Captura de pantalla en Pinterest  
de mood board de estéticas de  
laboratorio.



Se han rescatado tornillos, cristales, mesas de luz, planchas, sillas y cortinas de plástico inspirándonos en las estéticas de los laboratorios. Otra forma de mostrar los procesos mediante lo instalativo es el empleo de las herramientas de trabajo como los guantes, las lupas de electrónica o los mismos dispositivos de medición como los niveles láser. De este modo se busca un aura de procesos y de espacio de trabajo.

Por otro lado, para mostrar e integrar mejor el concepto *sigaldría* se han puesto los propios planos electrónicos impresos sobre una mesa de luz. Y también a partir de las planchas sobre las que se han soldado las máquinas, se han dibujado algunos de los símbolos electrónicos con el soldador. De este modo hacer referencia a las estéticas del herrero alquimista y donde mostrar estos símbolos de forma rúnica (ver figura 52).



**Figura 52.**  
Fotografías procesos de soldadura.

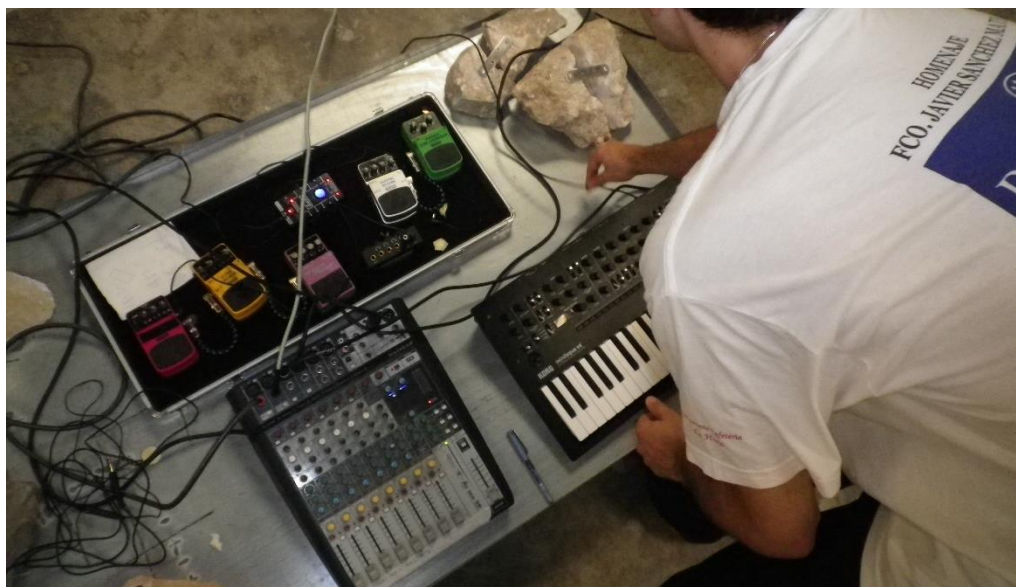
### **Live Installation Performance**

Una vez producida la obra y planteada la instalación llega el momento de plantear su presentación al público. Inspirándonos en la obra de Lolo y Sosaku se decidió microfonear las piezas y amplificar su sonido, de este modo generar un concierto que muestre la obra. Para ello se contó con los artistas sonoros Neutro Gris, alterego de Ignacio López cantante y productor del grupo Margarita Quebrada, y de Arxénica, alterego de la cantante y productora Xenia. Es cuando se plantea la idea de darle importancia a la instalación y el proceso, concibiendo la idea de ritual que muestra trabaja las entrañas y vísceras de Gaia, planteando el concepto de *Live Installation Performance*. La idea principal consistía en crear una pieza efímera de ambient improvisado combinando los sonidos amplificados de las máquinas junto a sonidos propios, pasándolos por sintetizadores y pedales. Como sistema de sonido se utilizaron dos altavoces PA amplificados y un subwoofer grande que hacía retumbar el sonido por toda la nave de Pluto (ver figuras 53 y 54).

**Figura 53.**  
Neutro Gris y Arxénica ensayando  
en Pluto.



**Figura 54.**  
Neutro Gris y Arxénica ensayando  
en Pluto





## 5.3. LAS MÁQUINAS



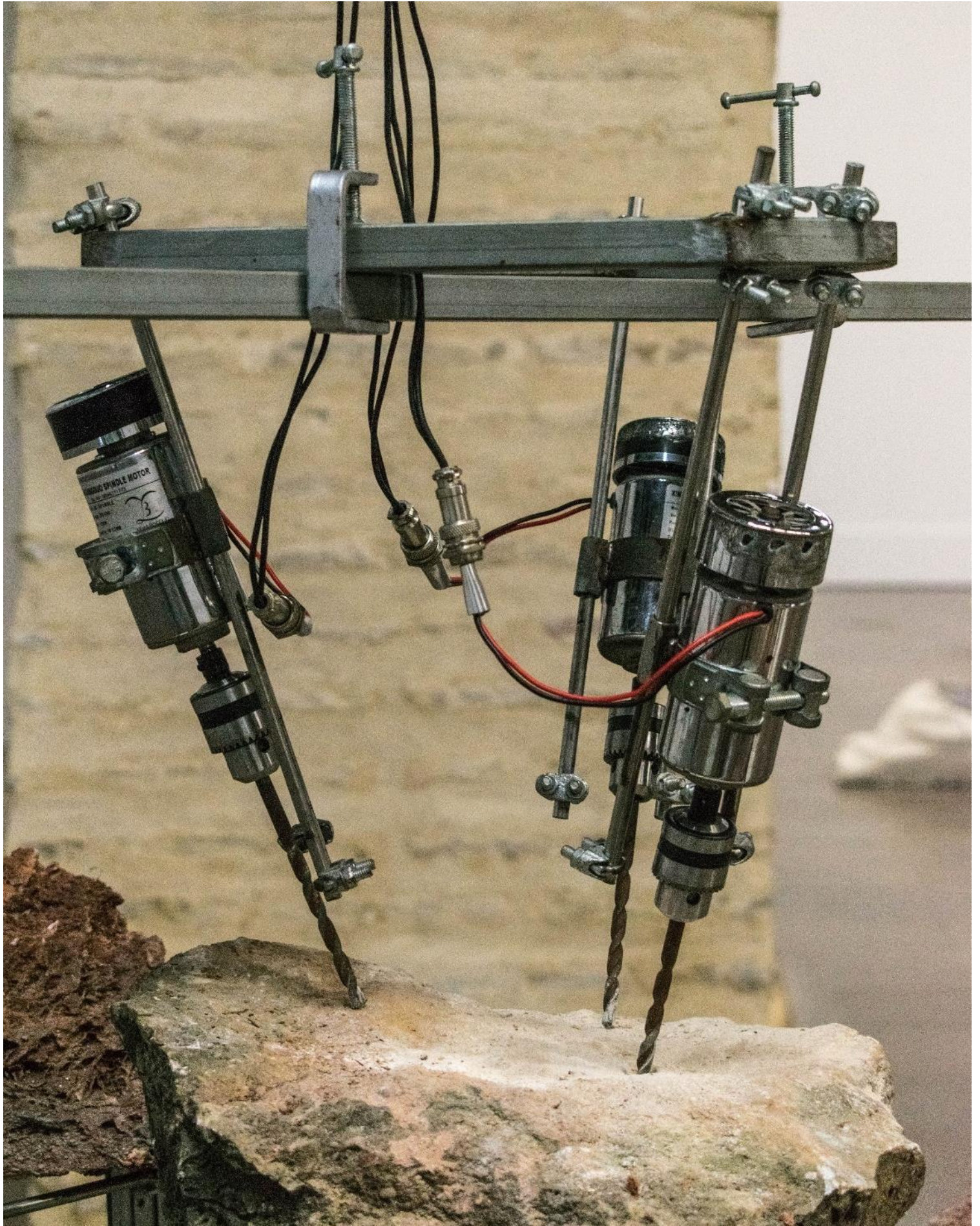
**Figura 55.**  
Leo Pum, *Drilling Machine* en  
Atarazanas del Grao, 2023.

### PERFORADORA

#### *Drilling Machine*

La máquina consiste en tres taladros que perforan las rocas sobre una cinta transportadora. Imitando la estructura de una impresora 3D la máquina se compone de unos railes que permiten subir y bajar los taladros, adaptándose a las rocas correspondientes. Cada uno de los perforadores tiene unos railes que con su propio peso va cayendo sobre la roca y realizando una perforación. Por otro lado, estos están programados con Arduino para encenderse y apagarse automáticamente según quedan exhibidos. La máquina se activa fácilmente con un botón situado en un lateral.





**Figura 56.**  
Leo Pum, *Drilling Machine* en Atarazanas del Grao, 2023.





**Figura 57.**  
Leo Pum, *Hitting Machine* en  
Pluto, 2023.

## PICA

### *Hitting Machine*

Esta máquina funciona con una pica que cae sobre una roca utilizando su propio peso. La pieza funciona de forma automática y rítmica mientras va desgastando la roca muy poco a poco. En este ejemplo se pone una silla que sujeta la roca, pero se puede utilizar directamente una roca de gran tamaño apoyada sobre el suelo. La obra se activa fácilmente con un botón situado en un lateral.



**Figura 58.**  
Leo Pum, *Hitting Machine* en Pluto, 2023.





**Figura 59.**  
Leo Pum, *Penetrating Machine* en  
Atarazanas del Grao, 2023.

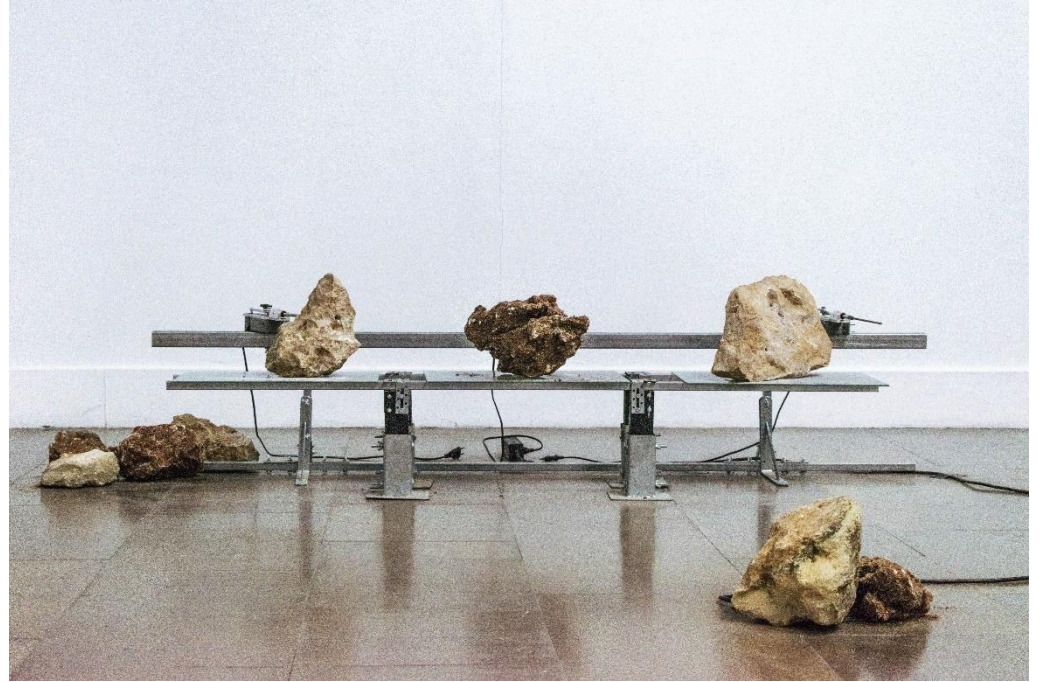
## PENETRADORES

### *Penetrating Machine*

Esta pieza funciona con una estructura de un rail que sujeta tres penetradores. Estos tienen una lima en la punta que va de adelante hacia a tras penetrando y desgastando la roca poco a poco. Estos penetradores se pueden situar a lo largo del rail, adaptándose a las rocas que interviene, permitiendo hacer variaciones de la obra o añadirle más. Cada uno de los penetradores tiene situado al lateral un regulador que permite variar su velocidad y encenderlo y apagarlo fácilmente.



**Figura 60.**  
Leo Pum, *Penetrating Machine* en  
Atarazanas del Grao, 2023



**Figura 61.**  
Leo Pum, *Penetrating Machine* en  
Pluto, 2023



## 6. LA EXPOSICIÓN

En este apartado veremos la exposición y presentación del proyecto en diferentes espacios y su adaptación instalativa. Cada uno de estos espacios tiene una dinámica específica y el objetivo es adaptar el proyecto a cada uno de ellos mostrando su versatilidad y nuestra capacidad de proyección. Comenzamos con el espacio independiente Pluto donde mostramos la obra de una forma mas alternativa y experimental. Pasamos por el espacio de Atarazanas del Grao, un lugar de carácter público e institucional. También vemos la presentación de la obra en el festival de arte sonoro Eufonic donde prolongamos la vida del proyecto y experimentamos con nuevas posibilidades expositivas. Y por último veremos la exhibición de la obra adaptada a un espacio comercial, en este caso la galería Pulsa.

### 6.1. SIGALDRÍA en Pluto con la Beca Espacial 2023

El primer espacio donde se ha presentado el proyecto es Pluto, un espacio independiente situado en la Huerta de Valencia. Este sitio es también donde se ha realizado la producción de la obra gracias a la Beca Espacial 2023, donde se cedía el espacio para realizar una residencia artística de un año. En la nave apodada Baby Pluto, que es donde ocurre este evento, normalmente se realizan videoclips, conciertos o sesiones de fotos. En este sitio la obra adquiere una estética mas cinematográfica y un aura mas personal, ambientándola con iluminación, humo y acompañándolo de la personalidad industrial abandonada del propio espacio. Por otro lado, el público que frecuenta este lugar pertenecería a un ámbito underground de la escena valenciana orientada a lo sonoro-música y la performance/concierto, por lo que se ha planteado su presentación mediante un formato adaptado, en este caso una *Live Installation Performance* que activa la obra y la dinamiza acercándola mejor al espectador y ofreciendo una experiencia única.

El texto del proyecto ha sido elaborado por el arquitecto y comisario Fran Toré. La fotografía y documentación del proyecto ha sido realizada por Leandro Mora, mientras que el diseño gráfico estuvo a cargo de Ramón Lechado. Casiopea Acebes Prado se encargó de la parte técnica en electrónica. El proyecto recibe el apoyo del equipo de Pluto que está conformado por Carlos Sáez, Jose Martí y Rita Delgado Correcher. La *Live Installation Performance* en vivo fue creada por Neutro Gris y Arxénica. La presentación y actuación en vivo del proyecto tuvo lugar el 16 de septiembre y la exposición fue visitable hasta el 22 de septiembre en el espacio independiente Pluto en Valencia.

Enlace vídeo muestra de la *Live Installation Performance*:

<https://vimeo.com/871512614>

## TEXTO DE SALA

La exposición de Leo Pum para Pluto plantea un manifiesto donde la intervención humana en el biotopo geológico supone una relación tecnología-naturaleza basada en la alquimia como práctica protocientífica.

Este laboratorio-yacimiento geológico constituido por “máquinas vivas” y prototipos mecánicos que provocan una epifanía del vínculo entre el software y el hardware basados en el alfabeto rúnico de la simbología electrónica. Códigos que componen parte fundamental de la estructura de los modos de producción contemporáneos y forman parte del automatismo que construye la realidad de hoy. Un automatismo que, en este caso, se presenta como el desarrollo de un proceso o funcionamiento de un mecanismo por sí solo. La compleja independencia inconsciente que termina siendo una realidad oculta de los objetos-sujetos activos, trayendo consigo una misteriosa razón de ser, una suerte de proceso mágico.

Vemos entonces en la instalación a través de estos artefactos, como la materia acelerada de las rocas en objetos del Antropoceno, donde el intervencionismo es la forma de ser-estar. Las rocas y las máquinas protagonistas de esta ficción donde todo objeto cobra una “pseudovida” configuran un sistema de piezas que poseen una clara relación con el mundo subterráneo, lugar donde **Gaia**, la Tierra como ser vivo, alberga sus tripas y órganos.

Para la elaboración de este imaginario, Leo se basa en *Herreros y Alquimistas* de Mircea Eliade, un libro que revela la transcendencia de estas labores en la sociedad, desde la simbología y la cultura hasta la política. Aquí se muestra la amalgama de leyendas, ceremonias y ritos vinculados a los oficios de mineros, metalúrgicos y artífices alquimistas que reflejan la evolución de la perspectiva mágico-espiritual de las personas en la era preindustrial en lo que respecta a la materia, desde el instante mismo en que se percataron de su capacidad para transformar la naturaleza. Es por eso que Leo acuña el concepto “Sigaldría”, que según el mundo imaginario de Patrick Rothfuss en el *El Nombre del Viento*, es una forma de manipular la naturaleza mediante la palabra, los símbolos y la energía; usándose para generar artefactos que ayudan a curar, iluminar, crear armas, transportar, proteger y más utilidades variadas. De este modo, Leo Pum convoca una serie de ceremonias que, a partir de sus máquinas, traen a la perspectiva contemporánea una cosmovisión que nace desde siglos atrás.

La instalación está formada por rocas y máquinas, una cinta transportadora, taladradoras, penetradores, patas, cristales, chips, circuitos, placas, cables, planchas de acero... todo un conjunto de elementos que forman parte de la “artefactoría”, lugar donde practicar este sistema de intercambio equivalente de energías llamado “Sigaldría”.

Para activar el espacio los artistas Neutro Gris y Arxénica han generado en directo una pieza sonora site-specific que destaca el lado más visceral de los procesos de este laboratorio geológico. Para ello experimentan con los propios sonidos que estas máquinas vivas producen al violentar a Gaia.





**Figura 62.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 63.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*





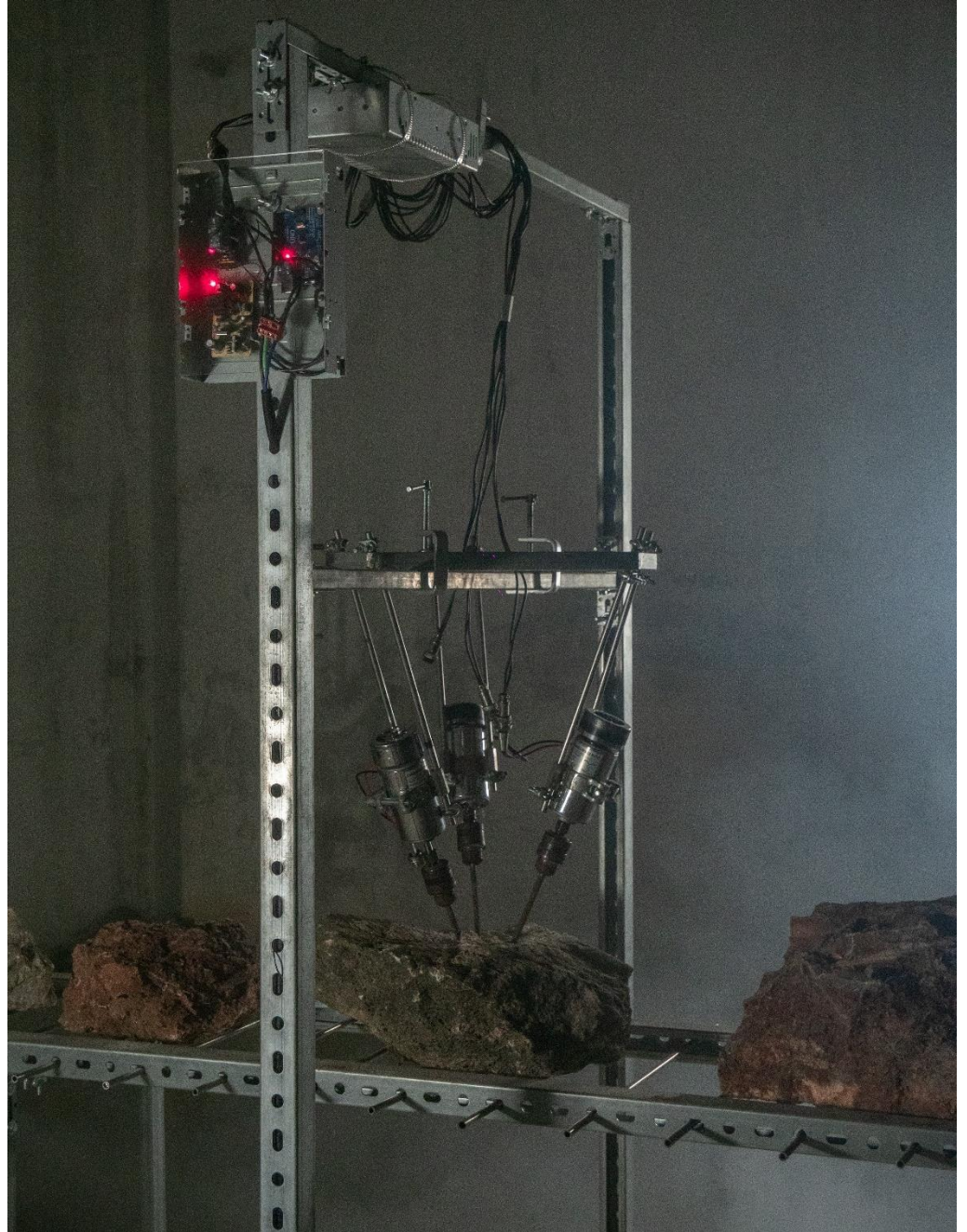
**Figura 64.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



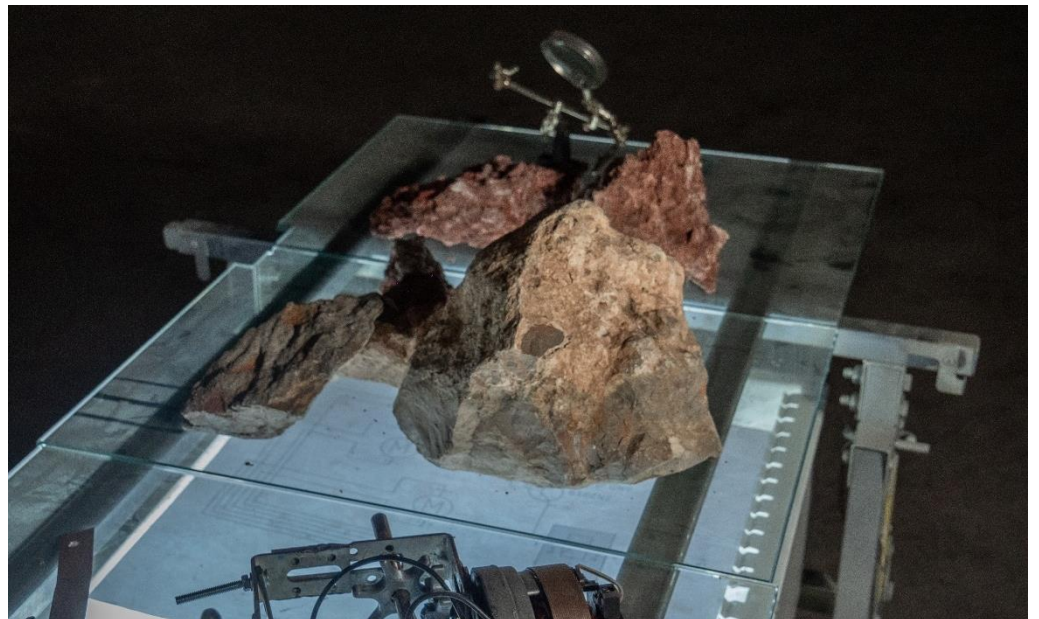
**Figura 65.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 66.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 67.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*







**Figura 68.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 69.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*





**Figura 70.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



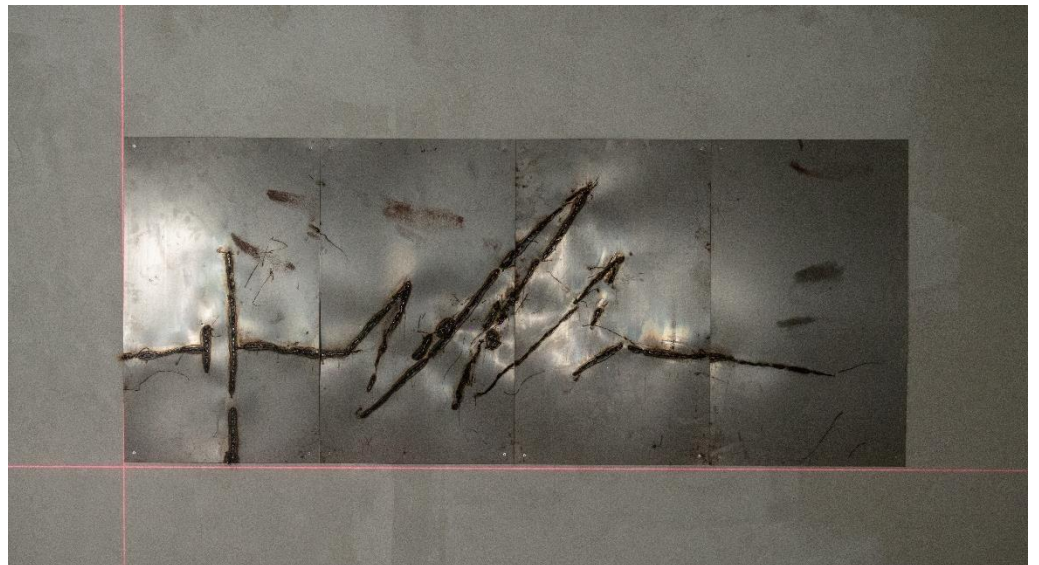
**Figura 71.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 72.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 73.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*

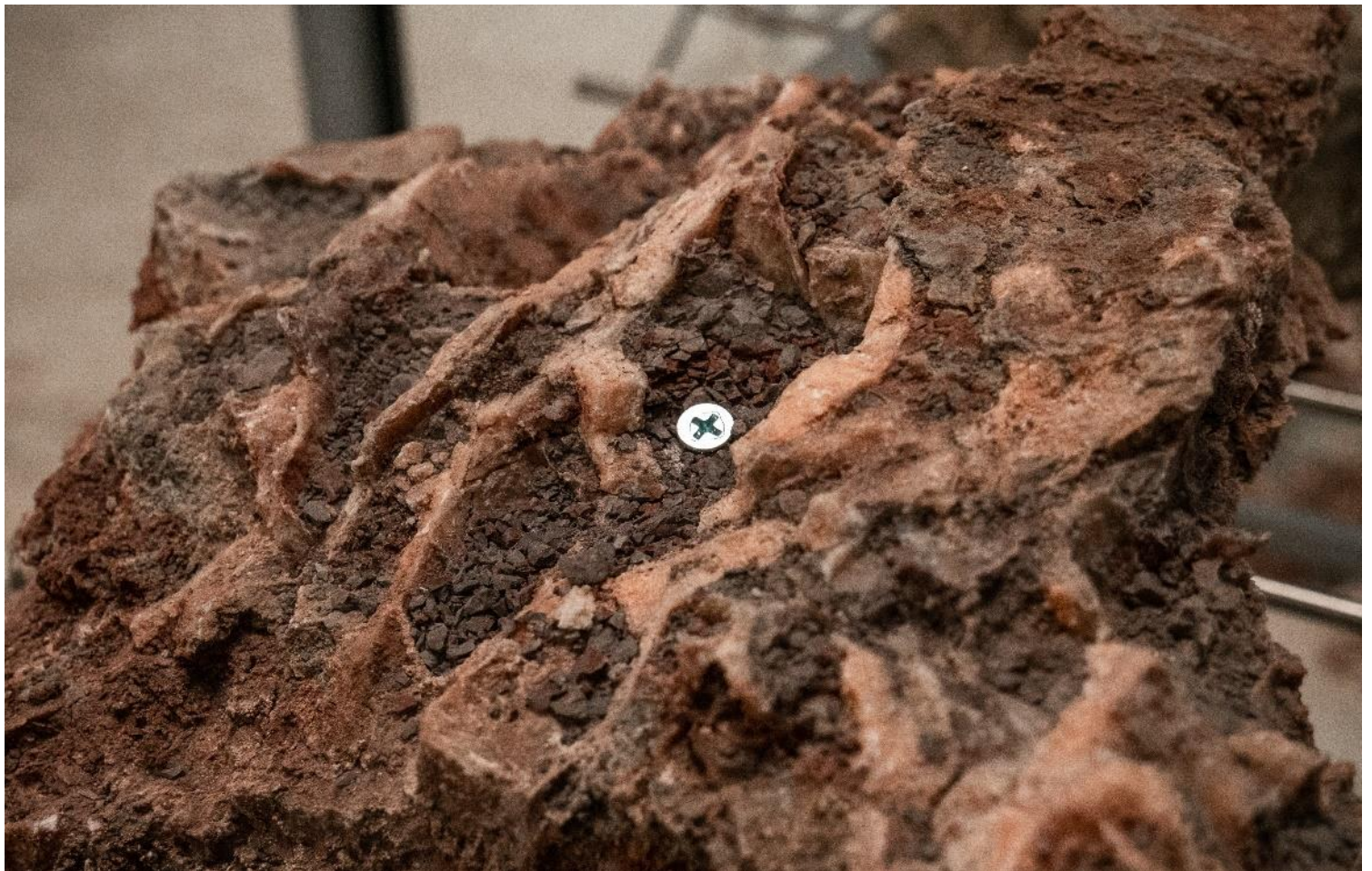
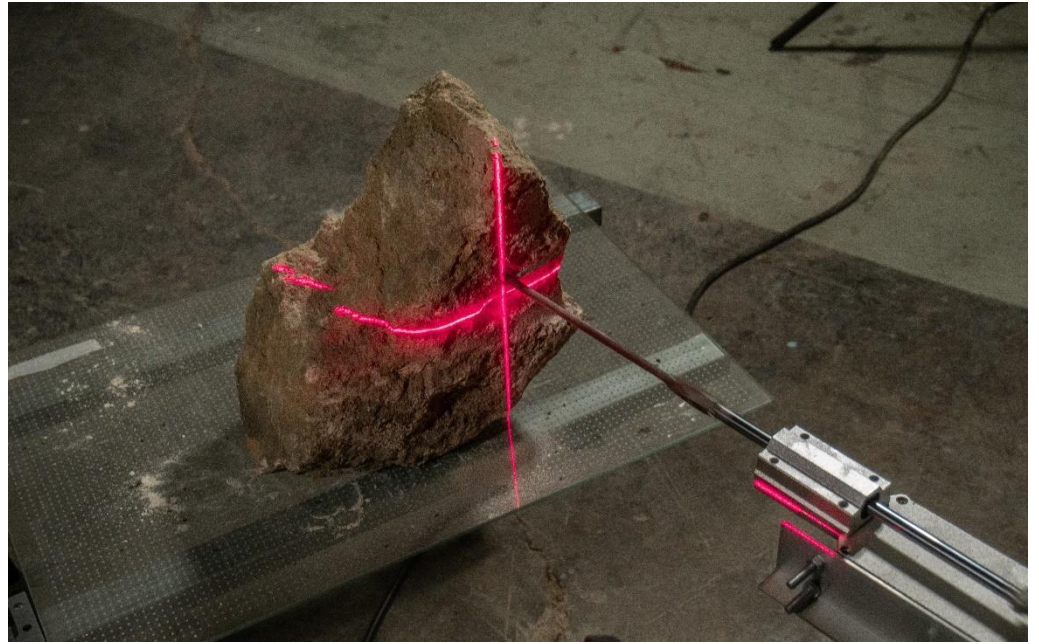


**Figura 74.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*





**Figura 75.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 76.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 77.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



**Figura 78.**  
*Sigaldría en Pluto, 2023*



Proyecto publicado en la plataforma de arte contemporáneo OFLUXO. Enlace:

<https://www.ofluxo.net/sygaldry-leo-pum-at-pluto-valencia/>



## 6.2. SIGALDRÍA en Atarazanas del Grao con el PAMPAM!2023

Una vez presentado el proyecto en Pluto este extendió su vida expositiva en Atarazanas del Grao, gracias al PAMPAM!23 donde encontramos un público desde lo institucional. La exposición fue desde el 28 de septiembre hasta el 19 de noviembre de 2023 y estuvo comisariada por Laura Silvestre García y José Luis Clemente, contando con el apoyo de la fundación Ortensia Herrero y la Universidad Politécnica de Valencia. En este espacio la obra convivía con otros 19 proyectos de diferentes alumnos del Master de Producción Artística y el Máster en Artes Visuales y Multimedia, formando una exposición colectiva de los artistas seleccionados dentro del PAM!2022 y el PAM!2021.

Enlace vídeos instalación viva en Atarazanas del Grao:

<https://vimeo.com/987330604>

### TEXTO DE SALA

Había tenido la suerte de que los arcanos mayores me adjudicasen un espacio en la artefactoría durante los quince próximos ciclos, una de las dependencias más importantes de la universidad que es a la vez laboratorio y taller de practicas sigáldricas. Este era el lugar perfecto en dónde crear objetos de ingeniería simpática mediante el uso de la metalurgia y las alquimias modernas. Una buena oportunidad para investigar la metamorfosis antropozoica del paisaje desde la *metageología*, disciplina que siempre fué de mi interés.

Cuando le comenté al maestro Kilvin la naturaleza de mi proyecto le sorprendió que decidiese centrarme en elementos geológicos, ya que yo siempre le había parecido un chico de aire. Pero al fin y al cabo, para investigar el aire (y más sabiendo cómo es ahora) hay que comprender cómo transforma el espacio que habita, y por lo tanto, fijarnos en la huella que deja. Mi intención era ir a lo esencial, para ello tenía que entender y ejemplificar cómo los modos de producción contemporáneos y sus dinámicas extractivistas transformaban la materia más básica de la naturaleza, en este caso, la roca.

Una vez dentro de la artefactoría me di cuenta de que iba a ser un trabajo más complejo de lo que me imaginaba, y en el camino me encontré con cosas que no había tenido en cuenta, como el polvo o el ruido. Aunque lo que más perplejo me dejó fué comprender de manera práctica el fundamento en el que se basaban estas nuevas alquimias; la violación constante y la profanación masiva de Gaia. Ya tenía constancia de ello, pero verlo de aquella forma tangible me dejaba un sabor amargo difícil de explicar. De todos modos, quería ver dónde me llevaría todo esto...

Hepten 28 de Solaz del nuevo año.



**Figura 79.**  
*Sigaldría* en Atarazanas del Grao  
en el PAMPAM!23, 2023



**Figura 80.**  
*Sigaldría* en Atarazanas del Grao  
en el PAMPAM!23, 2023

## 6.3. OTRAS ADAPTACIONES

### ECOS SÍSMICOS en el Museo de Tortosa para Eufonic Fest 2024

Este proyecto ha recibido una ayuda INJUVE de creación del ministerio de cultura de España junto al festival de Eufonic. Este es un festival alrededor de las artes sonoras, visuales y digital-performativas que se celebra en Terres de l'Ebre, 200 km al sur de Barcelona, desde 2012. En este caso, se ha expuesto la obra en el Museo de Tortosa desde el 5 al 21 de julio y ha sido comisariada por Vicent Fibla director artístico del festival y del Mèdol - Centre d'Arts Contemporànies Tarragona.

La dinámica de este acontecimiento es el microfoneado constante de la obra, ayudándonos a amplificar el sonido experimentando con las máquinas desde las vibraciones. Por lo que el nombre de la obra se ha adaptado a *Ecos Sísmicos*.

#### TEXTO DE SALA

La exposición *Ecos Sísmicos* de Leo Pum para El Museo de Tortosa presenta una declaración sobre la intervención humana en el biotopo geológico, explorando la relación entre tecnología y naturaleza a través de sus vibraciones. Esta instalación se compone de "máquinas vivas" y prototipos mecánicos que revelan la conexión entre software y hardware, fundamentada en símbolos electrónicos rúnicos. Estos códigos son esenciales para los modos de producción contemporáneos y el automatismo, que se presenta como procesos que operan de manera autónoma y oculta.

La instalación muestra cómo la materia se transforma intencionalmente, convirtiendo rocas en objetos del Antropoceno, donde el intervencionismo es esencial. Las rocas y máquinas cobran una "pseudovida", conectando con el mundo subterráneo de Gaia, la Tierra viva. A partir de la exploración del sonido sobre elementos geológicos locales de Tortosa, *Ecos Sísmicos* encarna voz a este personaje.

Leo se inspira en la obra *Herreros y Alquimistas* de Mircea Eliade, que explora la trascendencia de estos oficios en la sociedad, reflejando la evolución mágico-espiritual en la era preindustrial. Introduce una forma de manipular la naturaleza mediante símbolos y energía para crear artefactos útiles.

La instalación incluye una variedad de elementos como rocas, máquinas, cintas transportadoras, taladradoras, cristales, circuitos y cables, formando un "laboratorio sísmico" donde se practica este sistema de intercambio de energías y vibraciones.

Para activar la obra RIIIM han generado en directo una pieza sonora site-specific que destaca el lado más visceral de los procesos de este laboratorio geológico. Para ello experimentan con los propios sonidos que estas máquinas vivas producen al violentar a Gaia.



**Figura 81.**  
*Ecos Sísmicos* en Museo de  
Tortosa en el Eufonic Fest, 2024.



**Figura 82.**  
*Ecos Sísmicos* en Museo de  
Tortosa en el Eufonic Fest, 2024.



## AFTER WORK en Pulsa Gallery

La exposición *AFTER WORK* cuenta con un texto de Fran Toré y ha sido comisariada por PULSA, que se conforma por Irene Molina, artista digital, y Fran Toré, arquitecto y artista. La muestra se llevó a cabo en PULSA Creative Estudio, ubicado en Málaga del 18 de diciembre del 2023 al 19 de enero del 2024. PULSA es un estudio de diseño especializado en la creación de espacios y experiencias combinando arte digital y arquitectura. En este espacio el proyecto adquiere un carácter comercial y es por eso mismo que se centra en la exposición de la parte de la obra más estática o incluso las piezas resultado de las máquinas.

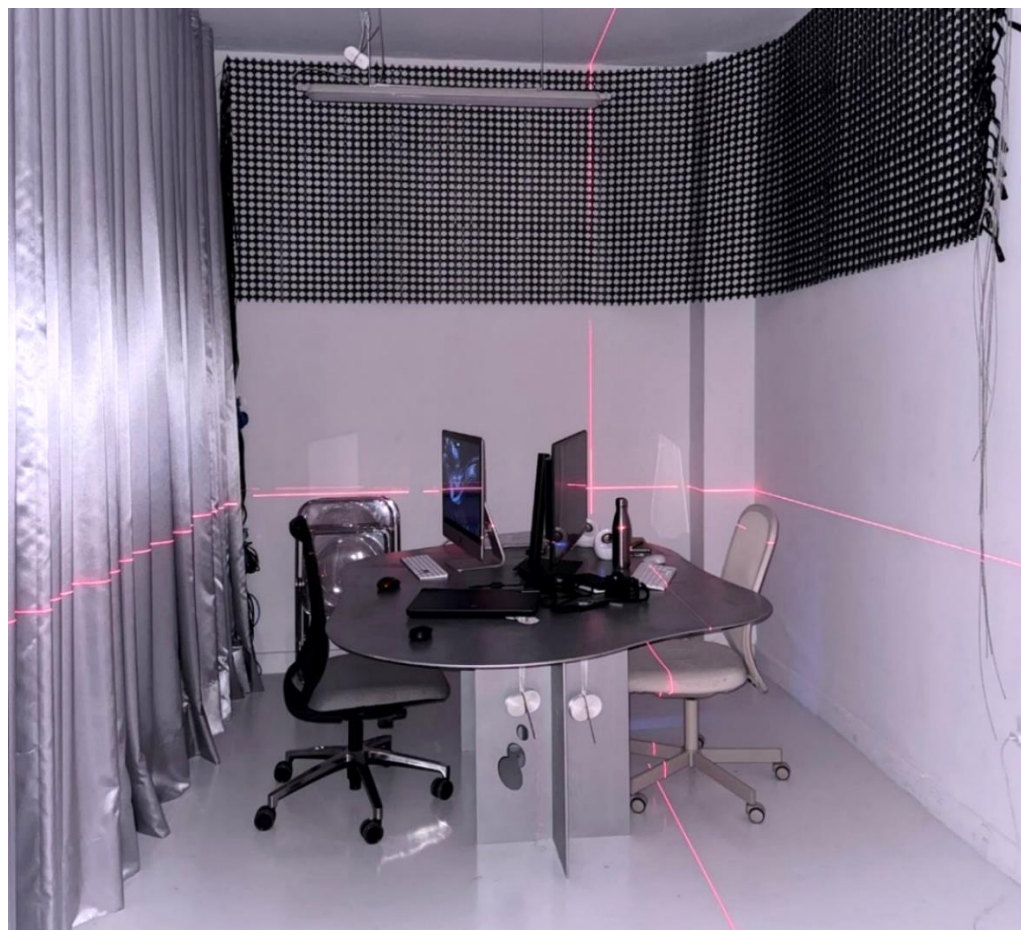
### TEXTO DE SALA

Con esta instalación sobre la idea de *AFTER WORK* Leo Pum investiga sobre la re- contextualización del paisaje socio-técnico generado por las herramientas de trabajo en el mundo de la transformación geológica.

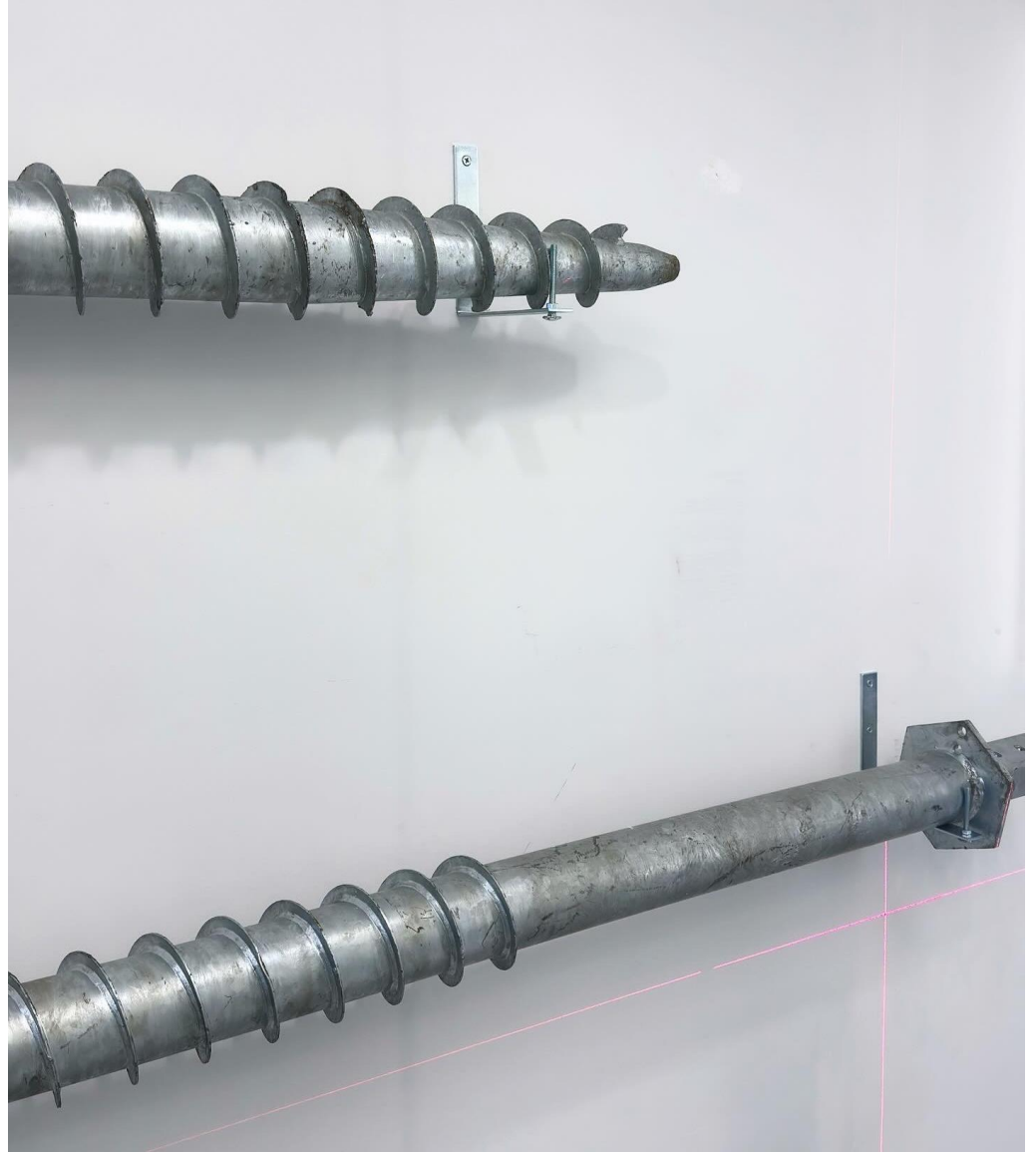
A través de los láseres genera una nueva lectura de lo topográfico como algo horizontal a una realidad espacial dentro de una oficina, el lugar donde se toman las decisiones de diseño topográfico. Del mismo modo ocurre con los fósiles rocosos y las brocas que, fuera de escala, irrumpen en la oficina generando un ambiente tensado.

El lugar de coordinación de estas herramientas es invadido por el paisaje en construcción y así potenciar los vínculos objeto-humano.

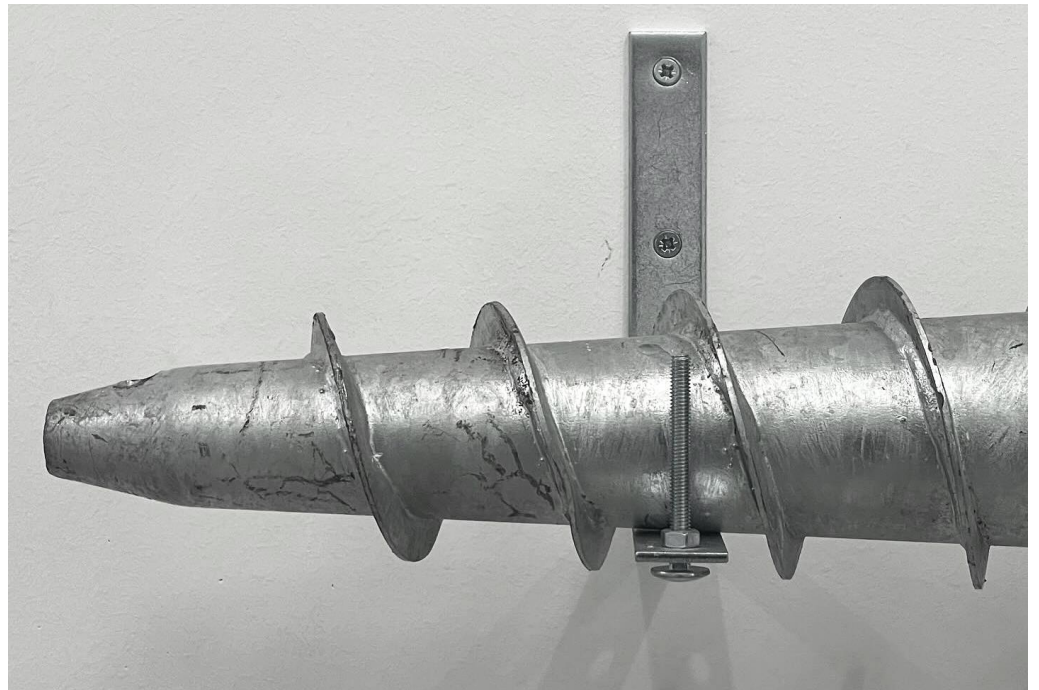
**Figura 83.**  
*AFTER WORK*, en Pulsa Gallery,  
2024.



**Figura 84.**  
*AFTER WORK*, en Pulsa Gallery,  
2024.

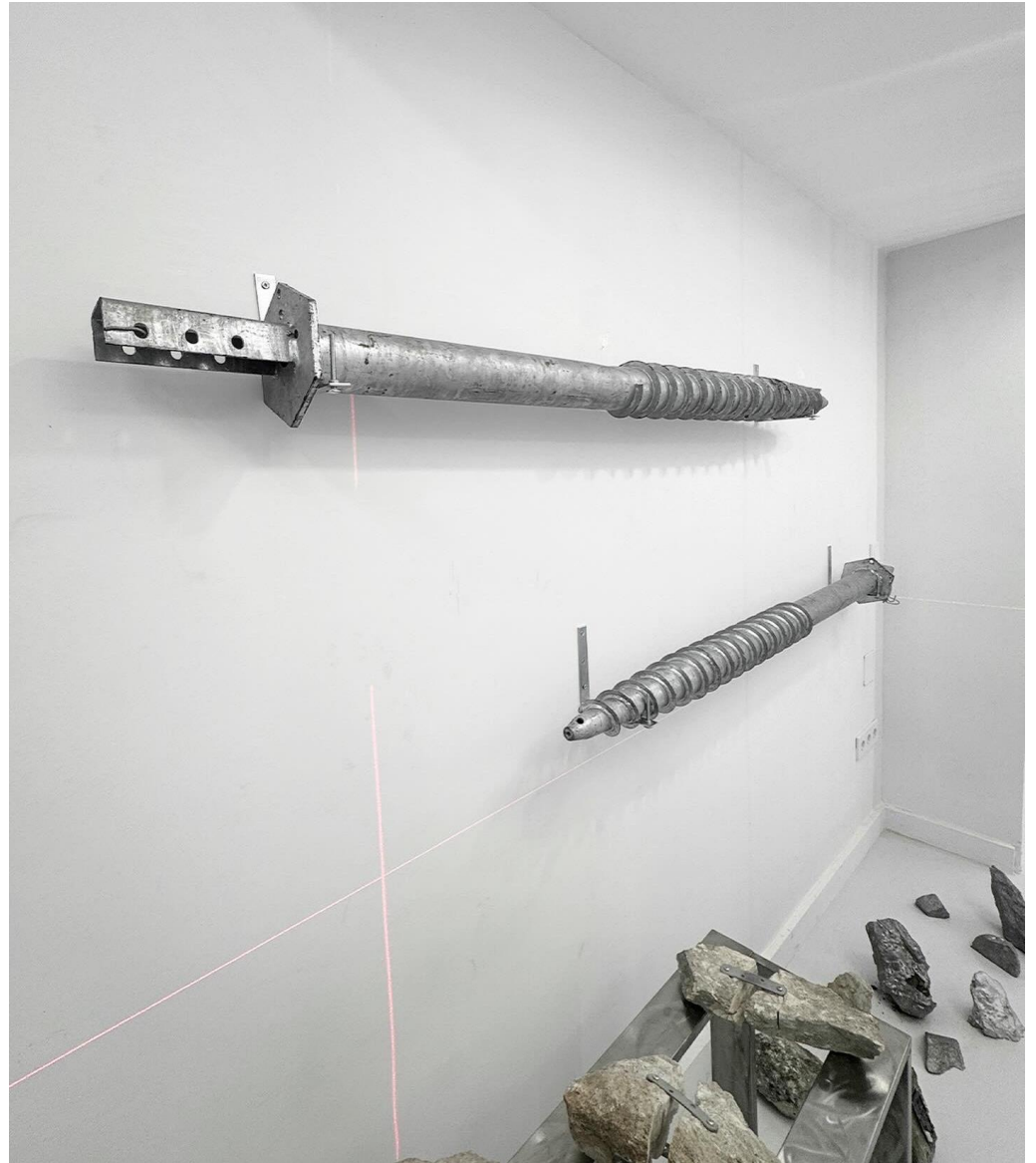


**Figura 85.**  
*AFTER WORK*, en Pulsa Gallery,  
2024.





**Figura 86.**  
*AFTER WORK*, en Pulsa Gallery,  
2024.



**Figura 87.**  
*AFTER WORK*, en Pulsa Gallery,  
2024.



**Figura 88.**  
*AFTER WORK*, en Pulsa Gallery,  
2024.



**Figura 89.**  
*AFTER WORK*, en Pulsa Gallery,  
2024.



## + CONCLUSIONES

El desarrollo del TFM *Sigaldría* ha resultado en una serie de esculturas e instalaciones que exploran la intersección entre tecnología, magia, mito y la geología del Antropoceno. A través de una investigación teórica y práctica, hemos logrado establecer una base conceptual sólida que enriquece y sustenta las obras producidas, evidenciando la importancia de la reflexión crítica en el proceso artístico.

Uno de los logros más significativos del proyecto ha sido la capacidad de integrar conceptos complejos como la alquimia y la teoría de Gaia en la producción artística contemporánea. La transformación de la materia y la percepción de la Tierra como un ente vivo y profanado han proporcionado una rica base simbólica y filosófica para las piezas creadas. Estos elementos, junto con la práctica de la sigaldría, han permitido una exploración profunda de la relación entre el ser humano y la naturaleza, particularmente en el contexto del Antropoceno.

El uso de máquinas autómatas para perforar rocas en directo ha sido una innovación técnica que no solo aporta una dimensión performativa y sonora a la instalación, sino que también simboliza la huella del ser humano en el paisaje y la naturaleza acelerada. Este enfoque ha permitido una reflexión crítica sobre los procesos geológicos humanos y el impacto del extractivismo y el colapso en nuestro entorno.

El concepto de *Live Installation Performance* ha sido crucial para combinar instalación, performance y sonido, creando experiencias inmersivas que involucran activamente al público. Este formato ha demostrado ser efectivo para comunicar los temas explorados en el proyecto, ofreciendo una experiencia multisensorial que profundiza la conexión entre el espectador y la obra.

La metodología empleada, caracterizada por una planificación rigurosa, procesos de prueba y error, y una constante reflexión conceptual, ha sido fundamental para alcanzar los objetivos del proyecto. La documentación exhaustiva de cada etapa del proceso ha permitido una presentación coherente y completa del trabajo, facilitando su exposición en diversos contextos.

*Sigaldría* no solo ha logrado materializar una serie de obras de arte innovadoras y conceptualmente ricas, sino que también ha contribuido a una mayor comprensión de cómo la tecnología y la práctica artística pueden interactuar para explorar y reflejar la complejidad del mundo contemporáneo. Este proyecto plantea nuevas perspectivas para futuras investigaciones y producciones artísticas que continúen investigando las dinámicas entre el ser humano, la tecnología y la naturaleza.

Este TFM sirve como punto de partida de mi trayectoria artística, planteando un camino que ayuda a asentar unas bases conceptuales y procesuales para los futuros proyectos. Por otro lado, también ha ayudado a entender el trabajo con



diferentes espacios y comprendiendo mejor las posibilidades expositivas y enseñándonos a adaptarnos a nosotros y nuestra producción a cada contexto.

Como objetivo para el futuro este proyecto nos ha incentivado en la investigación de la escenografía aplicada en conciertos o videoclips, e incluso en la producción sonora y performativa. De este modo, seguir evolucionando el concepto *Live installation Performance* a la hora de crear nuevas obras, combinando la propia presencia de la performance humana con las máquinas.

## + BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

DELEUZE, Gilles, y GUATTARI, Félix. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Bloomsbury Academic

ELIADE, Mircea, *Herreros y alquimistas*, Taurus. 1978.

EMBDEN, Peter H., *The Alchemy of Symbols: The Philosophers' Stone and the Esoteric Sciences*, Hermetic Press. 1985.

HAMILTON, Clive, *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis: Rethinking Modernity in a New Epoch*, Routledge. 2015.

HEISE, Ursula K., *Imagining Extinction: The Cultural Meanings of Endangered Species*. University of Chicago Press. 2016.

JUNG, Carl G., *Estudios sobre representaciones alquímicas*, Trotta. 2015.

LATOURE, Bruno, *Cara a cara con el planeta*, 2017.

LATOURE, Bruno, *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*, Polity Press. 2017.

LEWIS, Simon L., y MASLIN, Mark A., *The Human Planet: How We Created the Anthropocene*, Penguin Books. 2018.

LOVELOCK, James, *Gaia: Una nueva visión de la vida sobre la Tierra*, Oxford University Press. 1979.

MORTON, Timothy, *Hiperobjetos: Filosofía y Ecología después del Fin del Mundo*, 2013.

PARIKKA, Jussi, *Una geología de los medios*. Editorial Caja Negra. 2015.

ROTHFUSS, Patrick, *El nombre del viento*, Plaza & Janés. Barcelona, 2009.

ROTHFUSS, Patrick, *El temor de un hombre sabio*, Plaza & Janés. Barcelona, 2012.

SIMONDON, Gilbert, *Du Mode d'Existence des Objets Techniques*. Aubier. 1958.

SRNICEK, Nick, y WILLIAMS, Alex, *Inventar el futuro: Postcapitalismo y un mundo sin trabajo*, Malpaso Ediciones, 2017, p. 25.

STIEGLER, Bernard, *Technics and Time, 1: The Fault of Epimetheus*. Stanford University Press. 1998.

THORSSON, Edred, *FUTHARK: A Handbook of Rune Magic*, Samuel Weiser, 1984.

## TRABAJOS FINALES DE MÁSTER

PASCUAL BAFALUY, J. M., *Aquello que nos atraviesa. Poéticas de lo vivo, lo orgánico y lo digital*. Universitat Politècnica de València. 2023. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/199801>

ROS LLUCH, G., *STONED: TODO LO SÓLIDO SE DESVANECE EN LA IMAGEN*. 2016. Universitat Politècnica de València. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/74176>

## CATÁLOGOS

MOLINERO GONZALEZ, A., *SIMBOLOGÍA ELECTRÓNICA. Símbolos Electrónicos. La mayor colección de símbolos electrónicos en la red*, Catálogo Online, [https://www.simbologia-electronica.com/archivos\\_graficos\\_electronica/simbolos\\_pdf/simbologia%20electronica.pdf](https://www.simbologia-electronica.com/archivos_graficos_electronica/simbolos_pdf/simbologia%20electronica.pdf)

THYSSEN-BORNEMISZA Art Contemporary, *RARE EARTH*, Sternberg Press. Berlín, 2016.

## ARTÍCULOS

ARAGÓ MIÑANA, M. D. M.; FURIÓ VITA, D.; LÓPEZ IZQUIERDO, M. A., "EL BOSQUE: Desarrollo de un entorno inmersivo en Realidad Virtual. Una aproximación artística a la sensibilización medioambiental", *Interacción*. 3(1):7-11. 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10251/200132>

CRUTZEN, Paul J., y STOERMER, Eugene F., "The 'Anthropocene'", *Global Change Newsletter*. 41, 2000.

## WEBS CONSULTADAS

<http://www.loloysosaku.com/>

<https://www.cohenvanbalen.com/>

<https://tomchristoffersen.dk/>

<https://olafureliasson.net/>

<https://www.ivanabasic.com/>

[http://www.paulkos.net/Paul\\_Kos/home.html](http://www.paulkos.net/Paul_Kos/home.html)

<https://guillermoros.com/>

<https://societeberlin.com/artists/timur-si-qin/>



<https://nicolaslamas.net/>

<https://www.guggenheim.org/>

<https://anishkapoor.com/>

<https://yunchulkim.net/>

<https://www.smb.museum/en/>

<https://www.andreasrandersson.com/>

<https://www.youtube.com/>

<https://es.wikipedia.org/>

<https://leopum.com/>

<https://artviewer.org/>

<https://openai.com/chatgpt/>

<https://www.tanyabonakdargallery.com/>

<https://dle.rae.es/>

## + ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Olafur Eliasson, *Ice Watch*, 2015.

**Figura 2.** Ivana Bašić, *Through the hump of black velvet sleep*, 2017.

**Figura 3.** Ivana Bašić, *Through the hump of black velvet sleep*, 2017.

**Figura 4.** Joseph Wright, *El alquimista en busca de la piedra filosofal*, 1771.

**Figura 5.** Revital Cohen y Tuur Van Balen, *B/NdAlTaAu*, 2015.

**Figura 6.** Revital Cohen y Tuur Van Balen, *B/NdAlTaAu*, 2015.

**Figura 7.** Alfabeto rúnico antiguo futhark, procedente de las tribus germanas.

**Figura 8.** Alfabeto símbolos electrónicos.

**Figura 9.** Henrik Menne Piedra y piedra, 2012.

**Figura 10.** Paul Kos, *The Sound of Ice Melting*, 1970.

**Figura 11.** Lolo y Sosaku, *2A Metal*, 2021.

**Figura 12.** Guillermo Ros, *Stoned*, 2016.

**Figura 13.** Timur Si-Qin, *Oracle of the Ashes of Plants*, 2021.

**Figura 14.** Daniel Dewar y Grégory Gicquel, *Masacre de Masones*, 2008.

**Figura 15.** Nicolás Lamas, *Roca sobre escáner*, 2014.

**Figura 16.** Nicolás Lamas, *Times in Collapse*, 2021.

**Figura 17.** Revital Cohen y Tuur Van Balen, *The Inmortal*, 2021.

**Figura 18.** Mark Dion, *Life of a Dead Tree*, 2019.

**Figura 19.** Lolo y Sosaku, *Motores I*, 2024.

**Figura 20.** Sun Yuan y Peng Yu, *Can't Help Myself*, 2016.

**Figura 21.** Anish Kapoor, *My Red Homeland*, 2003.

**Figura 22.** Yunchul Kim, *Chroma V*, 2014.

**Figura 23.** Lucy Raven, *Ready Mix*, 2024.

**Figura 24.** Andreas R Andersson, *Road of Bones*, 2020.

**Figura 25.** Arcangelo Sassolino, *The Way We Were*, 2018.

**Figura 26.** Detalle de la obra de Arcangelo Sassolino, *The Way We Were*, 2018.

**Figura 27.** Captura de las nubes de puntos de las fotogrametrías realizadas del bosque de la Devesa del Saler

**Figura 28.** Fotograma de la experiencia de VR *El Bosque*, 2022.

**Figura 29.** Documentación de la presentación de la versión Beta de *El Bosque VR* en Veles e Vents para el evento Digital Jove, 2023.

- Figura 30.** Yacimiento Metageológico en la UPV para el PAMI'22, 2022
- Figura 31.** Yacimiento Metageológico en la UPV para el PAMI'22, 2022
- Figura 32.** Yacimiento Metageológico en la UPV para el PAMI'22, 2022
- Figura 33.** Yacimiento Metageológico en la UPV para el PAMI'22, 2022
- Figura 34.** Yacimiento Metageológico en la UPV para el PAMI'22, 2022
- Figura 35.** Yacimiento Metageológico en la UPV para el PAMI'22, 2022
- Figura 36.** *Metaorites*, adaptación de la obra *Yacimiento Metageológico* para la exposición *Earth: A Retrospective* en el Centro de Arte Bombas Gens 2023 – 2024.
- Figura 37.** *Extracción Metageológica*, adaptación de la obra *Yacimiento Metageológico* para la Muestra de Arte Joven de La Rioja, 2023.
- Figura 38.** Primeros bocetos de laboratorios metageológicos.
- Figura 39.** Bocetos y esquemas del funcionamiento de las máquinas.
- Figura 40.** Modelado 3D de las estructuras para las máquinas.
- Figura 41.** Planos electrónicos de las máquinas: pico y taladradora.
- Figura 42.** Modelado 3D engranaje para máquina.
- Figura 43.** Cronograma aproximado del tiempo. Cada celda corresponde a una semana y varios procesos pueden ocurrir a la vez.
- Figura 44.** Fotografías de pruebas de perforación de rocas.
- Figura 45.** Fotografías de la recolección de rocas en la cantera abandonada de Godella.
- Figura 46.** Detalle de roca de sal de las Salinas de Manuel.
- Figura 47.** Fotografías de procesos de electrónica e impresión 3D.
- Figura 48.** Fotografías de las pruebas de funcionamiento de las máquinas.
- Figura 49.** Fotografías del proceso de construcción de las estructuras de las máquinas.
- Figura 50.** Fotografía de maqueta del espacio de Atarazanas del Grao.
- Figura 51.** Captura de pantalla en Pinterest de mood board de estéticas de laboratorio.
- Figura 52.** Fotografías procesos de soldadura.
- Figura 53.** Neutro Gris y Arxénica ensayando en Pluto.
- Figura 54.** Neutro Gris y Arxénica ensayando en Pluto
- Figura 55.** Leo Pum, *Drilling Machine* en Atarazanas del Grao, 2023.
- Figura 56.** Leo Pum, *Drilling Machine* en Atarazanas del Grao, 2023.
- Figura 57.** Leo Pum, *Hitting Machine* en Pluto, 2023.
- Figura 58.** Leo Pum, *Hitting Machine* en Pluto, 2023.
- Figura 59.** Leo Pum, *Penetrating Machine* en Atarazanas del Grao, 2023.
- Figura 60.** Leo Pum, *Penetrating Machine* en Atarazanas del Grao, 2023.



**Figura 61.** *Leo Pum, Penetrating Machine* en Pluto, 2023

**Figura 62.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 63.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 64.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 65.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 66.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 67.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 68.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 69.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 70.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 71.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 72.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 73.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 74.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 75.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 76.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 77.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 78.** *Sigaldría* en Pluto, 2023

**Figura 79.** *Sigaldría* en Atarazanas del Grao en el PAMPAM!23, 2023

**Figura 80.** *Sigaldría* en Atarazanas del Grao en el PAMPAM!23, 2023

**Figura 81.** *Ecos Sísmicos* en Museo de Tortosa en el Eufonic Fest, 2024.

**Figura 82.** *Ecos Sísmicos* en Museo de Tortosa en el Eufonic Fest, 2024.

**Figura 83.** *AFTER WORK*, en Pulsa Gallery, 2024.

**Figura 84.** *AFTER WORK*, en Pulsa Gallery, 2024.

**Figura 85.** *AFTER WORK*, en Pulsa Gallery, 2024.

**Figura 86.** *AFTER WORK*, en Pulsa Gallery, 2024.

**Figura 87.** *AFTER WORK*, en Pulsa Gallery, 2024.

**Figura 88.** *AFTER WORK*, en Pulsa Gallery, 2024.

**Figura 89.** *AFTER WORK*, en Pulsa Gallery, 2024