



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



FACULTAT DE BELLES
ARTS DE SANT CARLES

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Facultad de Bellas Artes

Arqueologías mediales-simulacro de lo inútil para la
comprensión de la sobremodernidad.

Trabajo Fin de Máster

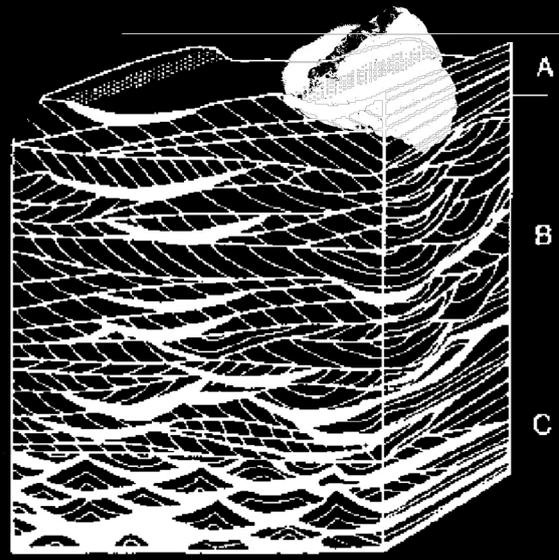
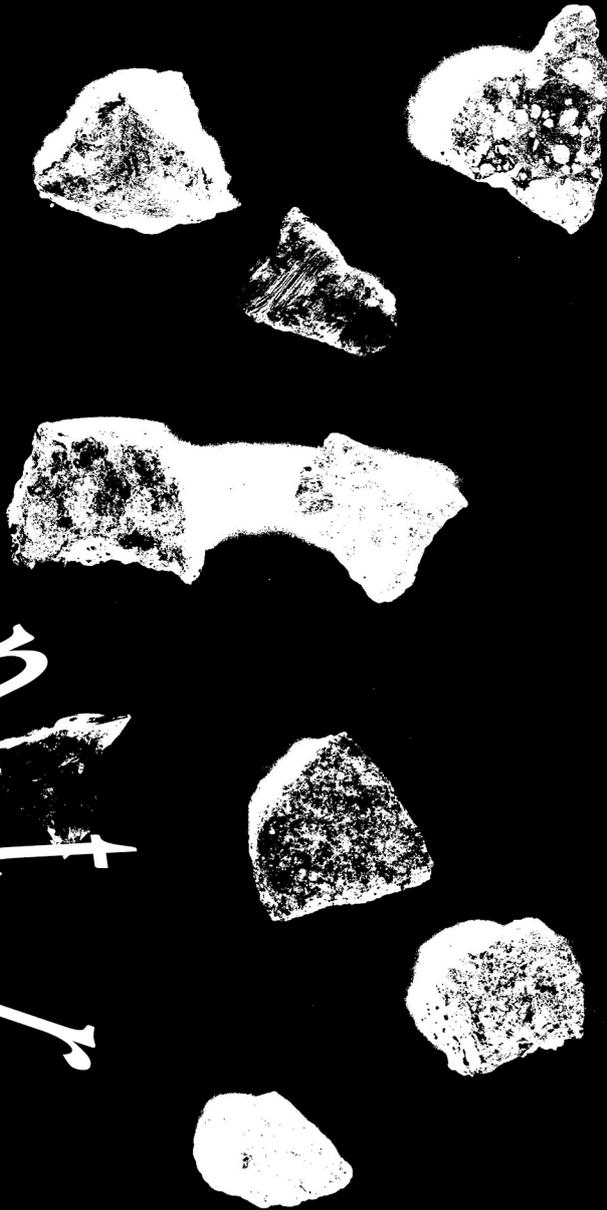
Máster Universitario en Producción Artística

AUTOR/A: Vizquete Sáenz de Ugarte, Violeta

Tutor/a: Miquel Bartual, María José

CURSO ACADÉMICO: 2023/2024

Geoentropías



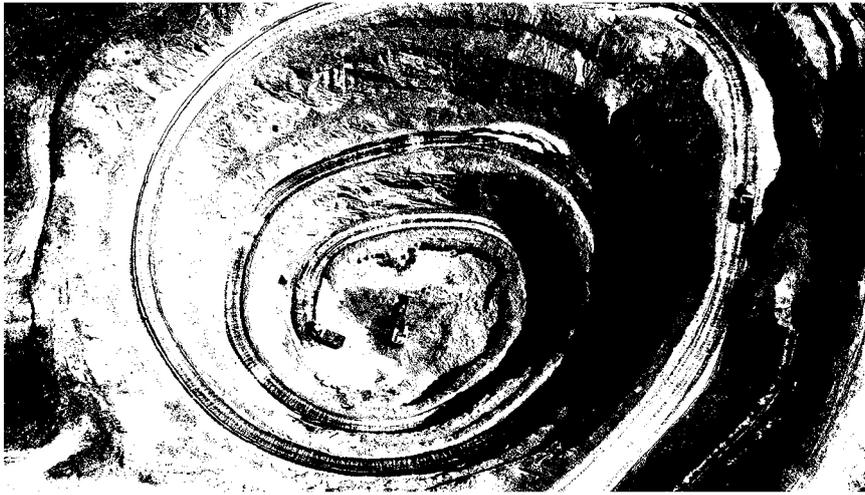
Geoentropías

Arqueologías mediales-simulacro de lo inútil para la comprensión de la sobremodernidad.

VIOLETA VIZUETE

Trabajo final del Máster de Producción Artística
dirigido por Mijo Miquel Bartual
Tipología 4
Facultat de Belles Arts
Universitat Politècnica de València

VALÈNCIA, MARZO 2024



Indice

Resumen 4

Abstract 5

Introducción 6

Metodología y objetivos 7

Marco teórico 9

Conclusiones 70

Bibliografía 71

Indice de Imágenes 73

Preámbulo 9

Introducción 10

Síntomas 10

Hardware intravenoso 10

Desde la ecodependencia 11

Una mirada ecosófica 12

La Tierra como una gran Caja Negra 13

Proceso de ceguera civilizatorio 13

Un salto geológico 13

Una era fósil 18

Descajanegrizar 19

Capas, estratos y ruido en el exceso 22

En Guiyu no se bebe agua 22

Introducción: una arqueología medial 23

Una Geología de los Medios 25

Más allá de lo humano 27

Referentes 29

Producción artística 43

Geoentropía 01: colección móvil 46

Geoentropía 02: una oficina dentro de una cueva 56

Geoentropía 03: un hueso 63

Geoentropía 04: data farm 65

Geoentropía 05: jardines 67

Palabras clave:

Resumen

En el presente proyecto *Geoentropías*, queremos abordar cuestiones que nacen de un problema común: la separación entre naturaleza y cultura como esferas constitutivas de lo Real que se mantienen distantes. La forma que proponemos para superar esta dicotomía será a través de un análisis hacia capas más profundas de lo que compartimos, entendemos, e incluso nos define como cultura contemporánea digital. Para ello proponemos afinar la mirada y repensar los medios y dispositivos tecnológicos desde su base material, desde sus componentes químicos y minerales: una lectura geológica de los medios.

Para problematizar esta desvinculación, proponemos una investigación teórico-práctica, desde la creación de un mapa conceptual de estratos, referentes, datos y diversos enfoques técnicos, a la creación de dispositivos artísticos que alberguen nuevas subjetividades post-naturales, partir de la producción material de ficciones especulativas acerca del fósil.

A través de esta doble metodología inspirada por la arqueología medial, reflexionaremos acerca de temas que aterrizan la materialidad de los medios a través de un análisis global del contexto que habitamos de desconexión con la Tierra, considerándonos como agentes de cambio a nivel geológico. Algunos de ellos son la obsolescencia programada, la escasez de recursos en el contexto de límites del Antropoceno o el extractivismo. Estos análisis y propuestas de nuevas subjetividades, así como el desarrollo de los mismos, responderán en conjunto a una reflexión crítica sobre la crisis medioambiental, así como al contexto de tiempo profundo desde el que operamos.

Archivo
Arqueológico
Medial
Ficción especulativa
Fósil
Cultura digital
Geológico
Ecodependencia

Key words:

Abstract

In this *Geotropías* project, we want to address questions that arise from a common problem: the separation between nature and culture as constitutive spheres of the Real that remain distant. The way we propose to overcome this dichotomy will be through an analysis towards deeper layers of what we share, understand, and even define us as contemporary digital culture. To do so, we propose to sharpen our gaze and rethink media and technological devices from their material base, from their chemical and mineral components: a geological reading of media.

To problematise this disconnection, we propose a theoretical-practical investigation, from the creation of a conceptual map of strata, referents, data and diverse technical approaches, to the creation of artistic devices that harbour new post-natural subjectivities, starting from the material production of speculative fictions about the fossil.

Through this dual methodology inspired by media archaeology, we will reflect on issues that ground the materiality of the media through a global analysis of the context we inhabit of disconnection with the Earth, considering ourselves as agents of change at a geological level. Some of them are programmed obsolescence, resource scarcity in the context of the limits of the Anthropocene or extractivism.

These analyses and proposals for new subjectivities, as well as their development, will together respond to a critical reflection on the environmental crisis, as well as the deep time context from which we operate.

Archive
Archaeology
Medial
Speculative
Fiction
Fossil
Digital Culture
Geological
Ecodependence

Introducción

Geoentropías es un trabajo final del Máster de Producción Artística de la Universitat Politècnica de València, llevado a cabo por Violeta Vizuete. Corresponde a la tipología cuatro, por ello, expone un marco teórico en forma de mapa conceptual que precede e inspira la obra artística concebida como su desarrollo.

Este proyecto parte de la voluntad de hacer un análisis de las problemáticas que nos atraviesan en la cotidianidad, que analizamos como síntomas de la relación y normalización de la cultura del Capitalismo digital a la hora de comprender el mundo y la vinculación de sus características a lo sensible. Decidimos plantear este trabajo al sentir que compartimos esta experiencia existencial en forma de carencia. El exceso, la velocidad y la desvinculación al territorio y a los afectos hace que no podamos ver más allá de una postura que responde a un sujeto urbano, en busca constante de la aceleración y competición como marcos existenciales.

A través de este trabajo, queremos buscar nuevas narrativas y explicaciones a este estado de lo sensible de una manera más analítica y situada; llevar a cabo un giro más allá de lo social, adentrándonos para ello materialmente en acontecimientos y dispositivos que puedan contener explicaciones o rastros del origen de una sintomatología compartida.

Para ello, defenderemos la necesidad de reconocernos ecodependientes, dado que en esta reflexión nos topamos con problemas que exceden nuestro posicionamiento, más allá de lo humano, problemas a escala geológica que atraviesan nuestros cuerpos de manera global, y que, justo por esa enorme magnitud, parecen invisibles o inconscientes a plena luz.

La manera en la que hemos ido profundizando en este concepto de ecodependencia para comprender mundos e imaginar futuros posibles, es el rastreo de la dimensión material, el *hardware* de una cultura que se presenta como inmaterial y desvinculada de la naturaleza mineral que la conforma.

Queremos contar historias materiales, generar una línea de producción artística que juegue y experimente con los vestigios fósiles de la cibercultura como partes constitutivas y aun vivas, aunque en su estatuto de residuo, de una profundidad, una geología viva. Imaginar desde ellas, relatos que experimenten con la materialidad, crear propuestas que atiendan a la importancia de generar narrativas de lo micro y lo no humano, como estéticas de un presente e imaginaciones acerca de futuros próximos.

Geoentropías sienta las bases de un pequeño ensayo de este deseo que exponemos, comprendido como un proyecto inicial que ir desarrollando y afianzando, una especie de primer acercamiento a nuevas temáticas y formas de hacer.

Metodología y objetivos

En el siguiente apartado, vamos a exponer cómo y cuáles han sido nuestras maneras de hacer a la hora de configurar este proyecto, y que objetivos hemos querido alcanzar al realizarlo.

Hemos llevado a cabo una metodología teórico-práctica, empleando la una en la otra respectivamente para construir nuevos imaginarios o ficciones.

El mapa que hemos empezado a conformar en este documento pretende ser el estrato de una investigación posterior, al que ir añadiendo fuentes, datos y referencias. La forma en la que nos hemos inspirado a la hora de pensarlo ha sido la de un *rizoma*, una interconexión sujeta a cambios, una cronología de ideas no lineales, que parten o desembocan las unas en las otras, unidas entre sí por la idea de la ecodependencia.

Hemos querido configurar una caja de herramientas teóricas para reflexionar y producir una serie de dispositivos en la práctica artística, generar un archivo propio. Tanto la investigación teórica como la práctica se conforman a través de la incorporación, o desentrañamiento de capas de significado. Se propone el pensamiento y la creación desde una especie de estratificación de ideas, conceptos o imaginaciones.

Nos inspiramos para ello en la metodología de la arqueología medial, situándonos próximos al punto de vista de lo geológico, recogido por Jussi Parikka en *Una Geología de los Medios* (2021), que inspira la presente reflexión conceptual y formalmente, desde su uso del giro geo-filosófico a la hora de explicar problemas acerca de los medios y su análisis del Antropoceno.

La realización de un ensayo práctico posterior ha seguido la idea de plasmar en imágenes, construidas a través de artefactos, que recogen medios tecnológicos muertos y experimentaciones con sustancias químicas y orgánicas, una estética fósil, un archivo comprendido

como contenedor de sistemas y fuentes de conocimiento, en este caso de memoria.

Por lo tanto, la metodología ha fluido desde un barrido bibliográfico muy heterogéneo, hasta la realización de experimentos cercanos a los de laboratorio, como la producción de cristalizaciones, así como recopilación, búsqueda y desentrañamiento del hardware de dispositivos, a su instalación y documentación fotográfica o de video.

Geoentropías no es por tanto un proyecto cerrado, sino una especie de acercamiento a formas de construir herramientas de reflexión propias y formas de expresarlas a través de experimentaciones con la materia y los dispositivos artísticos.

A modo de concreción, vamos a establecer algunos de los objetivos que nos hemos propuesto perseguir en el presente proyecto.

- Realizar un marco referencial propio a modo de mapa conceptual abierto. Un archivo rico en fuentes a las que poder recurrir para continuar otras investigaciones, para tirar de otros hilos.
- Introducir la práctica artística como cuerpo y desarrollo estético de ideas tejidas previamente desde lo conceptual.
- Devolver a los fósiles tecnológicos la idea de su origen mineral a través de una experimentación que active la materia, mediante el uso de sustancias orgánicas y materiales químicos.
- Producir imágenes que articulen reflexiones mediante la combinación de distintas capas de significados, inspirándonos en las capas de estratigrafía geológicas.

Marco teórico

Escribir no tiene nada que ver con significar, sino con medir, cartografiar, inclusive las comarcas venideras. (Deleuze y Guattari, 1994)

Este apartado se genera como un registro o una arqueología entre distintas disciplinas, que se influyen reciprocamente, tomando la forma de algo parecido a un mapa: sin centro, alterable y susceptible. Su función es buscar y tejer una red de referencias para situarnos y comprender, en un ejercicio de reflexión y toma de conciencia de *lo Real*, hasta unir y desarrollar narrativas posteriores: hacia el desarrollo material, desde la producción artística.

Los textos y referencias aquí recogidas parten de un barrido bibliográfico heterogéneo: disciplinas o materias distintas, que ayudan a conformar ramificaciones de este mapa al que nos concierne dar forma.

Su propósito o tesis será problematizar la dicotomía naturaleza/cultura como esferas opuestas; partiendo en inicio de la búsqueda de explicaciones acerca de los síntomas (problemas) de la contemporaneidad. Para superar esta distinción, se propone un análisis que ponga el foco en los objetos tecnológico-mediales, dado que determinan actualmente las relaciones socio culturales. Este análisis se centra en desenterrar sus capas, como un ejercicio de rastreo-comprensión de su naturaleza material y las relaciones que se acontecen en/desde el medio; en un contexto de emergencia y radicales transformaciones ambientales.

El orden en el que se estructura el mapa no atiende a una cronología unidireccional, sino que sigue el de la propia metodología llevada a cabo. De lo general-macro a lo concreto-micro para volver a lo general.

Se buscarán las posibles raíces, de lo desconocido e incomprendible por su magnitud (la alineación de lo sensible con el estado actual de las cosas) a capas más subterráneas, donde emergen los orígenes, y nuevas formas de comprender desde lo material.

En primer lugar, intentaremos enunciar la situación de desconexión con la Tierra o *Gran Caja negra* en la que habitamos. Más tarde, continuaremos con algunos de

los síntomas de la situación antropocénica en la que se encuentra, haciendo hincapié en lo material: la crisis de recursos. Por último, se recogerán dispositivos de producción de subjetividad, hacia nuevas narrativas que vayan más allá de lo humano.

De esta manera, se proponen maneras de comprender desde una mirada más poliédrica y de forma más situada. Es por ello hemos usado la terminología de mapa, buscando ejes de conexión interdisciplinares, que, como el arte (debería), orienten reflexiones para complejizar el tejido de la vida y poder trazar nuevas rutas desde lo simbólico. Sin embargo, la dimensión de lo material en relación con lo temporal y la crisis medioambiental son algunas de las constantes que lo articulan.

El empleo y conexiones entre ideas no se llevará a cabo de una manera especialmente lineal o definitoria, sino más bien como herramientas o eslabones semióticos¹, que aporten formas sobre las que construir un discurso artístico-material en el desarrollo de este documento. Es por ello que propongo excusarme de realizar una interpretación concreta de la dimensión contemporánea actual, o de una voluntad de llevar a cabo una aportación novedosa sobre el estado actual de la cultura en relación con el medioambiente; dado que no es la motivación de este proceso.

También cabe destacar que los puntos de vista aquí recogidos parten de una posición concreta, un sujeto situado en una cultura específica: la occidental, por lo que no es más que una interpretación posible.

¹Concepto extraído de Rizoma (Deleuze y Guattari, 1994).

1 Introducción

1.1 Síntomas

A continuación, nos gustaría abordar a modo de introducción qué nos ha llevado a realizar esta investigación, partiendo de una sintomatología común que nos lleva a cuestionarnos el papel que juega la dimensión material de los medios en ella.

El inicio de este mapa viene motivado por el intento de comprensión de los síntomas que caracterizan una dimensión psíquica compartida y sensible. Es un tema tratado en previas ocasiones, por lo que en este caso será manejado como un vértice: el inicio de una búsqueda hacia capas subterráneas, más allá de lo social o afectivo.

Hemos trazado estos síntomas de los que hablamos sobre las líneas de nuestra experiencia cotidiana, la relación con los demás, con lo sensible y con el medio. Un conjunto perceptivo de malestar que atraviesa y domina nuestro sistema nervioso. “Habitamos un entramado conectado de fibra óptica como la columna vertebral de las infraestructuras globales” (Parikka, 2021). Somos ya conscientes de los riesgos y efectos de esta dinámica sobre nosotros, en un ejercicio de pérdida del deseo como el motor de la experiencia colectiva.

Bifo apunta que “nos encontramos conformando un sistema nervioso social contraído y estresado: por una producción acelerada y expansiva de la carencia, transformada en valor de cambio, en ansia” (2001). Sin duda, la competición y la sobreestimulación producida por la aceleración tecnológica, la de las relaciones y la de la vida en bucle, son los motores de este panorama, en un contexto en general urbano, donde se dificulta la aspiración al desarrollo de una buena vida.

1.2 Hardware intravenoso

Por otra parte, los medios y la aparición de internet juegan un papel muy determinante en la situación que estamos planteando. “El desarrollo de las tecnologías, motivado por el poder de los Estados, y por la apuesta de mejorar la competencia económica mundial, entre conjuntos geopolíticos” (Levy, 2007), tiene un difícil análisis, por las amplias y cambiantes implicaciones cognitivas, sociales, económicas y culturales de los dispositivos.

La expansión tecnológica hiperacelerada ha traído consigo múltiples efectos, como la representación simbólica como una forma de valor acumulado. Sin embargo, el que nos concierne en este análisis es la creencia en ellos como el sustrato occidental de una cosmovisión en la que el desarrollo (materializado en objetos de consumo e infraestructuras) traerá consigo el progreso, como algo a lo que aspirar ciegamente en forma de proceso civilizatorio.

Podríamos decir que somos medios y los materiales que hacen medios, por la manera en la que nuestra subjetividad es codificada por ellos. “Son como archivos (en terminología foulcatiana), como una condición del conocimiento, pero también como una condición de las percepciones, sensaciones, memoria y tiempo”. (Hertz y Parika, 2012)

Proponemos afinar el análisis y mirar a través del exceso tecnológico e informacional hacia lo micro, a las composiciones de lo material y buscar qué relaciones mantienen con nuestros cuerpos, sociedades, vinculaciones y medio. Mirar más allá de los síntomas devenidos de la relación con lo tecnológico, buscar el cobre, el estaño o el silicio porque son parte constitutiva olvidada de nuestros medios, y por consecuencia de nuestros afectos, nuestras redes y futuros.

1.3 Desde la ecoddependencia

Hacia capas más profundas, comenzamos tomando conciencia de la importancia del estado de los cuerpos situados y la búsqueda de sus proyecciones en un entramado que, citando a Yayo Herrero (2015), “apunta a una situación de guerra: contra la naturaleza, contra los derechos y las condiciones de vida, contra los vínculos y relaciones”.

Herrero defiende la urgencia de aceptarnos como cuerpos vulnerables y dependientes de recursos, como sinónimo de vida, pues es nuestra (inter-eco) dependencia un rasgo inherente de vida. Al recuperar y adentrarnos en ese concepto de ecoddependencia abrimos esa dimensión a reflexionar y descomprimir: la importancia de la base material, que hemos estado antes mencionando en nuestras relaciones.

La economía capitalista, en el contexto de las civilizaciones occidentales, ha luchado por romper las relaciones entre naturaleza y cultura, proponiendo al humano como una otredad desvinculada de lo sensible, empleado su cuerpo como una mercancía más.

En *Economía ecológica y economía feminista* (2014) Herrero distingue entre lo que denomina distintos mitos sobre los que se sostiene esta cosmovisión de inercia desvinculante: la de la ficción capitalista. Estos mitos los denomina los *Mitos Biocidas de las Sociedades Capitalistas*.

Expone varios puntos que explican características de un fundamentalismo económico sobre los que descansan los principios de las sociedades occidentales contemporáneas. Dos de ellos son los siguientes:

En primer lugar, se encuentra la manera en que la economía capitalista reduce el concepto de valor al de precio. Se redefine el concepto de valor, siendo su acumulación expresada solo en unidades monetizadas donde reside ahora la riqueza, poder o bienestar. Aceptar este fenómeno como una característica indisociable de la realidad, nos conduce a relacionar por consiguiente el hecho de la producción a la extracción; pasando por alto los límites biogeofísicos y los ritmos naturales de regeneración de los mismos, de los que toda esta estructura ciegamente depende.

El segundo mito que recoge es pensar la Tierra y el trabajo como sustituibles por el capital. También relacionado con el problema de disociar el modelo de vida-consumo que llevamos y al que aun más aceleradamente aspiramos, de la realidad geo-física, incluso sensible a la

que pertenecemos.

Deberemos repensar las condiciones de existencia que hemos aceptado, que pertenecen más a modelos de cálculo y creación de miseria que a los de una especie arraigada a un territorio.

Actualmente somos seres dependientes de recursos en forma de estratos de materiales sedimentados, como el oro líquido o los minerales de Tierras Raras. Enterrados y transformados por procesos naturales que abarcan miles de años, son extraídos a gran y violenta escala para jugar un papel clave en el conjunto de relaciones sociales contemporáneas, atravesadas materialmente por la (ciber-tecno)cultura contemporánea, cristalizada en dispositivos.

Nos urge la tarea de bucear en el origen material de las “manifestaciones mediáticas de las vidas cotidianas, que compiten por recursos limitados del cuerpo social, como la atención, la capacidad para generar preocupación y la capacidad de organización para articular una respuesta” (de Vicente, 2017). Un despiece del deseo de víctimas anónimas organizadas en un sistema nervioso, un *hardware intravenoso* competitivo y tendente a la búsqueda de la identidad a cambio de su corporeidad.

1.4 Una mirada ecosófica

Podríamos plantear la tarea que nos concierne a volver a una mirada ecosófica. Este concepto es planteado por Guattari en 1989, recogido en *Las tres ecologías*. Resume un posicionamiento compartido que abogue por un conjunto entre ecologías: ambiental, social y mental. Desde la fecha de su publicación hasta nuestros días, el problema ha tomado dimensiones mucho mayores y su efecto a nivel medioambiental es mucho más visible, sin embargo, los puntos que propone siguen siendo muy oportunos.

Este ensayo plantea un análisis y estrategias basadas en la configuración de nuevas subjetividades para abordar el complejo desafío planetario que es la modernidad, como un contexto de crisis en la que nos encontramos. Para ello, es necesario, apunta, barajar estos tres ejes, yendo más allá de la ecología, para abordar el problema desde una perspectiva ético-política: “una revolución ecológica en el sentido de reorientar los objetivos de producción de los bienes materiales e inmateriales, en las relacionales visibles y de sensibilidad y deseo”.

Una ecosofía que pueda interesarse por lo que podrían ser dispositivos de producción de subjetividad, que van en el sentido de una resingularización individual y colectiva, más que en el sentido de una fabricación mass- mediática. (Guattari, 1989)

Guattari propone también un término para el análisis del escenario sistémico que habitamos: *Capitalismo Mundial Integrado (CMI)*. Algunas de características son las siguientes:

Se articula de forma plástica, donde su inercia propicia núcleos de poder descentralizados, cristalizado en la producción de signos, sintaxis y producción mediática. Toma su forma desde cuatro regímenes semióticos: jurídico, económico, tecnocientífico y de subjetivación. Replegado en la vida cotidiana, tiende a una desterritorialización en extensión e intensidad.

Relacionamos estas características a un modo de situarnos y comprender nuestras relaciones materiales e inmateriales con y desde el territorio desde una desconexión. Un ruido o exceso que nos desvincula de nuestra dependencia-vida y convierte el medio en una biblioteca-máquina inerte de recursos ilimitados.

2 La tierra como una gran caja negra

2.1 Proceso de ceguera civilizatorio

Los síntomas y procesos de destrucción que elevan el momento histórico actual a una situación de guerra, se relacionan entre sí a través de una misma retícula borrosa del no ver. Sus formas toman las de una gran aporía o desconexión, o incluso, (poniendo los cuerpos en el foco) una disonancia cognitiva común.

La velocidad en inercia acelerante, junto con el exceso, neutralizan en un presente continuo una subjetividad precarizada y abrumada por la incompreensión del propio estado de las cosas, a la vez que complejizan y se integran en las reglas de un sistema que utiliza como base material la Tierra. Estos atributos de sociedad irracionalmente racional, se envuelven bajo una forma plástica y poco concreta, pero como fuerza extremadamente drástica. *El Capitalismo Mundial Integrado* se alinea con el nacimiento de una de una era geológica, el Antropoceno o *Capitaloceno*.

Habitamos una experiencia común de ceguera, un suelo que solo percibimos por el pavimento que recubre la última de las capas de la Tierra que pisamos. “Un formidable ejercicio de improvisación sistémica” (Taibo, 2017), ha llevado a concebir el planeta como una gran caja negra. Aunque su interior quede oculto y todo su funcionamiento en la sombra de la inconsciencia, la caja negra tiene paredes, límites biofísicos que cada vez soportarán menos las enormes cantidades de calor y energía que toman su cuerpo como materia prima, yerma y eterna.

La desvinculación entre la economía capitalista y las bases materiales que permiten la vida, la ignorancia de la dependencia radical que tenemos los seres humanos de los ciclos y bienes naturales y del cuidado de los cuerpos, ha conducido a una forma de entender la sociedad, la economía o la cultura que está transformando profundamente muchos de los elementos que sustentan la condición humana. (Herrero, 2014)

Hyto Steyerl propone el término *estado de superposición* que produce el no ver, y nos podría ser de ayuda también en esta ocasión. Inspirado por el experimento de Schrödinger, el *estado de superposición* ocurre cuando dos situaciones pueden darse simultáneamente, y voluntariamente. Dos supuestos que se desarticulan en una carencia de acción, en beneficio del poder, gracias a la inconsciencia de no usar las herramientas ya dispuestas para desentrañar desafíos o, como en el caso que venimos argumentando, de identificar para desentrañar los problemas que nos atraviesan eco-socialmente. No hay voluntad de abrir la caja, porque si se hiciera y la consciencia dirigiera esta operación, nos encontraríamos obligados a parar en seco y cambiar drásticamente todos los modos en los que nuestra civilización contemporánea occidental ha sido concebida.

Proponemos abrir y desentrañar el *hardware* de la caja, tomar conciencia de la realidad y soporte material de los procesos constitutivos de la acumulación de valor, como funcionamiento de su sistema y del impacto de la dimensión física de los recursos que se emplean en los dispositivos que los usan. Pero primero tendremos que considerar las características que mantienen este dispositivo invisible.

2.2 Un salto geológico

Hay muchas teorías y enfoques distintos que han analizado y dado nombre al fenómeno que puede habernos aportado la cosmovisión de sociedad crecientista e infinita en la que nos encontramos, desde la modernidad hasta nuestros días. Vamos a recoger algunos indicadores de datos y trabajar desde citas en este apartado, dado que tiene la tarea de situarnos y empezar a crear un relato desde múltiples fuentes.

El término comúnmente empleado es Antropoceno: una nueva era geológica, acuñado por el químico Paul Crutzen, galardonado con el premio Nobel en 1995.

Este se caracteriza por señalar al ser humano como la fuerza geológica productora de toda una serie de cambios ambientales con repercusiones planetarias, a nivel químico, geológico o social.

Una teoría sobre el origen de esta nueva era se situaría en la explosión del empleo de energía y de la extracción de recursos a raíz de la Revolución Industrial que trajo consigo una tendencia desarrollista, basada en la expansión tecnológica; gracias al nuevo empleo de los combustibles fósiles y las nuevas lógicas socio-económicas derivadas.

El argumento común a esta situación de extralimitación ecológica sería la defensa del fin del Holoceno como era que se abre desde la edad post-glacial como periodo cálido, generando a pocos años vista, un contexto de crisis, definido por la extralimitación del ser humano sobre la Tierra, por encima de la capacidad de regeneración de la biosfera.

“El Antropoceno es una manifestación de lo que podríamos denominar la Gran Aceleración de la actividad humana, especialmente a partir de la década de 1950” (Folke, 2011). La gran Aceleración se caracteriza por ser “el crecimiento exponencial demográfico que transforma la población de 2500 millones en 1950 a 7500 millones” (de Vicente, 2017) a las fechas de hoy. Es la transformación más rápida de la relación humana con el mundo natural en toda la historia de la humanidad. “Es difícil sobreestimar la magnitud y la velocidad del cambio. En una sola vida la humanidad se ha convertido en una fuerza geológica a escala planetaria” (Stephen como se citó en Riechman, 2019).

El desarrollo tecnológico, junto con la globalización y el crecimiento de un sistema económico-financiero global dan lugar a la curva de aceleración. El cambio de era que precipita se vuelve especialmente drástico por la variable del tiempo. El Holoceno fue la era interglacial que comenzó hace unos 10 000 años, mientras que el Antropoceno aceleró drásticamente la comprensión propia del tiempo y la civilización, desde una perspectiva en relación con la utilización y disposición de los recursos naturales; miles de años ahora pasan a medirse en vidas humanas. La tendencia acelerante se superpone por efectos más que notables en distintas crisis sistémicas y civilizatorias que según los indicadores se dirigen hacia un final en forma de colapso.

Aunque no nos vamos a centrar en este fenómeno en el presente documento, Taibo advierte sobre los retos a los que este fenómeno se enfrenta: una combinación entre el cambio climático, el agotamiento de materias primas energéticas, problemas demográficos en un entramado de crisis social y financiera. En resumen, colapso podría unificar una definición:

Un golpe muy fuerte que trastoca muchas relaciones, la irreversibilidad del proceso consiguiente, profundas alteraciones en lo que se refiere a la satisfacción de las necesidades básicas, reducciones significativas en el tamaño de la población humana, una general pérdida de complejidad en todos los ámbitos, acompañada de una creciente fragmentación y de un retroceso de los flujos centralizadores, la desaparición de las instituciones previamente existentes y, en fin, la quiebra de las ideologías legitimadoras, y de muchos de los mecanismos de comunicación, del orden antecesor. (Taibo, 2017)

BAU

“Seguir con el problema, alinear la satisfacción con el consumo, el deseo para seguir la destrucción, en forma de racionalidad instrumental” (Azkarraga et al., 2012) puede definir el modelo socioeconómico que caracteriza a esta civilización termoindustrial, de la desconexión y evitación antes mencionada.

Las siglas *BAU* o *Business As Usual* explican el modelo actual en el que se encuentra la economía política que rige el mundo, a través de desarrollo-crecimiento-progreso como sinónimos alineados a una escala global e idea de progreso.

Su manifestación se produce en bucles de aceleración, a través de medios tecnológicos en forma de complejización y mayor consumo energético y de recursos. Un ejercicio de depredación geológica a escala planetaria del que es muy difícil salir desde dentro de la propia caja negra que intentamos descifrar.

Así, la que podemos denominar por su tipo y forma de dominio como globalización capitalista y neoliberal ha ido extendiendo el paradigma de entender el crecimiento como su piedra angular y del de la civilización occidental, asumiendo a ésta, en un proceso evolutivo, como en el grado superior entre todas las civilizaciones y culturas existentes. (Azkarraga, et al., 2012)

Otros autores definen esta era bajo otros nombres como *Capitaloceno*.

El *Capitaloceno* en sentido amplio va más allá de la máquina de vapor y entiende que el primer paso en esta industrialización radical del mundo empezó con la transformación del medio ambiente global en una fuerza de producción para crear algo a lo que llamamos la economía moderna y que es mucho más grande de lo que puede contener el término economía. (Moore, 2015)

Varian sus términos en el cambio de acontecimiento que produce el cambio de era.

Donna Haraway, siguiendo con la propuesta de Jason Moore o Andreas Malm, defiende el término de *Capitaloceno*. Sitúa al Capitalismo como el origen de las transformaciones a nivel planetario dado que en su discurso defiende que el ser humano, comprendido como especie (bajo un análisis postcolonial e interespecie), no tiene en su conjunto la responsabilidad. Culpar al ser humano en su totalidad como agente de cambio y degradación del medio ambiente, sería una simplificación que enmascara las desigualdades sociales y económicas existentes bajo la crisis medioambiental.

Capitaloceno subraya el papel crucial del sistema económico como motor de la relación de dominación hacia la naturaleza, en un crecimiento ilimitado, con las desigualdades directamente ligadas a las maneras en las que esto procede. Por ejemplo, lo podemos advertir en las consecuencias humanas y territoriales devenidas del extractivismo, en un contexto más amplio de relaciones de poder y explotación.

En la siguiente cita de Haraway podemos observar la importancia de situar el humano como un conjunto que va más allá de la concepción de sí mismo como medida de las cosas, también para la terminología de esta nueva era:

La pregunta constante al considerar los fenómenos sistémicos tiene que ser, ¿cuándo los cambios en el grado se convierten en cambios en la naturaleza, y cuáles son los efectos de las personas situadas bioculturalmente, biotécnicamente, biopolíticamente, históricamente (no el Hombre) en relación con, y combinadas con, los efectos de otros ensamblajes de especies y otras fuerzas bióticas/abióticas? Ninguna especie, ni siquiera la nuestra arrogante que pretende ser buenos individuos en los llamados guiones occidentales modernos, actúa sola; los ensamblajes de especies orgánicas y de actores abióticos hacen historia, del tipo evolutivo y de otros tipos también. (Haraway, 2015)

SINTOMAS: LÍMITES PLANETARIOS

A continuación, vamos a concretar un poco acerca de la superación de los límites biofísicos que ha generado la actividad humana, que dan luz al Antropoceno.

La zona crítica terrestre (ZCT) se ve envuelta en una situación de extremo peligro, como antes mencionábamos, debido a la característica de este cambio de era: la superación de la curva de los recursos respecto a su capacidad de recuperación.

La zona crítica es la superficial capa dinámica de la Tierra donde litosfera, atmósfera hidrosfera y biosfera interactúan. Es donde se dan la mayor parte de los procesos geológicos y químicos, abarcando desde la vegetación hasta la roca madre. Comprender su funcionamiento es esencial para comprender el estado del Sistema Tierra y cómo este está siendo afectado por los cambios medioambientales devenidos de la actividad humana.

El análisis del sobrepaso de los recursos naturales para la sostenibilidad del Sistema Tierra se ha medido a través de unos indicadores denominados Límites Planetarios Terrestres; en los cuales la humanidad pueda operar con seguridad. Su transgresión, es decir, cruzar alguno de sus umbrales provocará cambios ambientales, dado que son interdependientes. Su sobrepaso generará el comienzo de desequilibrios en todos sistemas de escala continental a planetaria. Podríamos decir que comenzarían a desatarse un cruce de distintas crisis sistémicas, dando a luz lo que antes mencionábamos como colapso.

En 2009 se estipularon nueve umbrales críticos. “Entre estos indicadores se encuentran: el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la acidificación de los océanos, la integridad de la capa de ozono, la alteración del ciclo del nitrógeno y el fósforo, el uso de agua dulce a nivel global, el cambio del sistema terrestre y la contaminación química y la carga de aerosoles en la atmósfera.” (Rockström et al., 2009)

Actualmente, en 2024, ya se han alcanzado seis de los nueve límites planetarios.

Se denomina *Overshoot* en el ámbito natural, a este fenómeno. Este concepto propuesto por el sociólogo William Catton, se emplea para designar situaciones donde se han sobrepasado o llegado a los límites, más allá de la capacidad de regeneración.

EXTRACTIVISMO Y CULTURA DIGITAL, SOBRE MINERALES E HIDROCARBUROS

A continuación, nos centraremos en las actividades referentes al extractivismo, para ejemplificar y concretar el contexto de crisis y extralimitación, siguiendo con la línea de análisis hacia lo material que queremos trazar en este texto.

El extractivismo se basa en la extracción de recursos materiales en forma de materias primas que implican grandes impactos para el medio ambiente, así como para las sociedades o territorios donde se realizan sus actividades.

A diferencia de otros tipos de extracciones, el extractivismo cumple tres principios fundamentales simultáneamente que lo convierten en una actividad con una gran importancia para las redes de comercio y producción globales.

El primero de ellos es el alto volumen e intensidad de las extracciones en relación con el tamaño del territorio empleado para la actividad, produciendo para esta escala niveles muy altos de ecotoxicidad, y un gran uso de sustancias nocivas.

El segundo principio hace referencia al estado en que se encuentran los recursos extraídos. Estos se dan en forma de materias primas sin procesar o muy poco procesadas, es decir en bruto.

El tercero tiene que ver con el destino para el que se lleva a cabo la actividad: la exportación internacional, desvinculada del medio local procedente.

Podríamos generalizar y afirmar que el extractivismo y su ejercicio en forma de una cultura extractivista generalizada, es la actividad central productora de la crisis de recursos a nivel global, que determina a su vez la relación con la materia dentro de un sistema que persigue desde la aceleración y la acumulación competitiva del valor.

Se relaciona intrínsecamente con Los Límites Planetarios pues colabora directamente en sobrepasarlos, desde el agotamiento de recursos, la contaminación y degradación de los ecosistemas y la atmósfera y la aceleración del cambio climático, junto con un fuerte impacto social.

Las principales materias primas naturales de las que se abastece el extractivismo son tres: los hidrocarburos, los minerales y los monocultivos de exportación. Todos ellos cambian y degradan el relieve, además de

conformar el imaginario material de casi todos los artefactos que constituyen la relación con lo cotidiano y sobre los que descansa nuestra cotidianeidad en forma de cultura tecno-contemporánea.

A continuación, vamos a aportar algunos datos relevantes sobre el uso de estos materiales, centrándonos en los minerales. Lo haremos respecto a sus porcentajes de uso, la cantidad restante de los mismos en el medio y sus ubicaciones. Hemos escogido profundizar en estos, pues son el principal soporte material de medios y tecnología, que son a su vez la columna que vertebra nuestra investigación teórico-plástica.

En relación con los minerales:

Todos los dispositivos sobre los que hemos establecido nuestro desarrollo hacia lo tecnológico, tienen una inequívoca base material: lo mineral. El litio, cadmio, coltán o cobre dominan materialmente las relaciones devenidas de la virtualidad. Baterías, circuitos y fibra óptica necesitan de la conductividad, resistencia y soporte. Sin embargo, como componentes de cajas negras, pocas veces son tomados en cuenta.

Sus desafíos respecto a su suministro y demanda también son un problema a nivel planetario. Su demanda es exponencial, especialmente en la fabricación de dispositivos electrónicos (smartphones, electrodomésticos, ordenadores, etc.) y en la fabricación de infraestructuras para el soporte de transición a energías renovables (especialmente en baterías, con una corta vida útil).

En el caso de los smartphones, se emplean aproximadamente 30 minerales diferentes, destinados a su escasez, dado que la demanda alcanza actualmente los 10 millones desechados cada mes dentro de la UE. Esto supone un problema sin duda por la escasez para la producción así como por la degradación y contaminación debido a la producción de altos volúmenes de residuos.

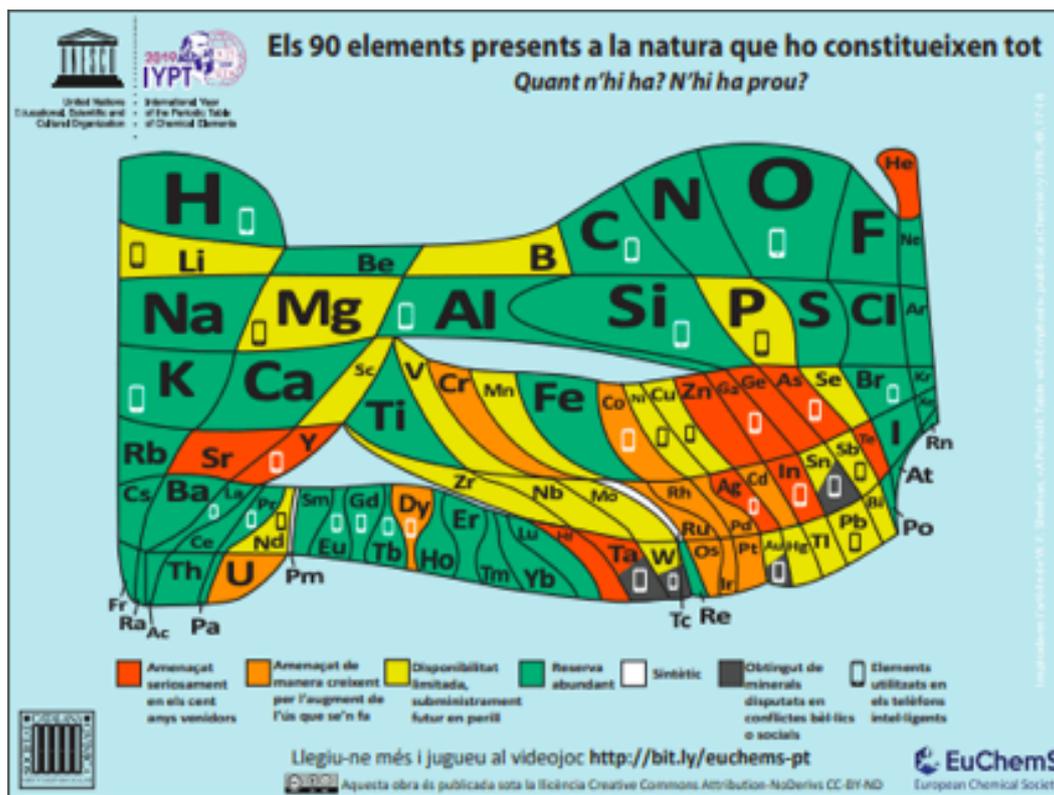


Fig. 1. Sociedad Europea de Química. Los 90 elementos de la materia que lo constytrjen todo. ¿Cuánto hay de cada?[-Gráfico]. Recuperado de: <https://www.formacioitreball.org/es/tabla-periodica-los-90-elementos-presentes-naturaleza-que-lo-constituyen-todo/>

En este grafico llevado a cabo por la *Sociedad Europea de Química* se rehace la tabla periódica original, mostrando los 90 elementos químicos de lo que se compone todo, aportando un color según la peligrosidad o riesgo de escasez de los mismos. “Como vemos, muchos de ellos están cerca de su agotamiento, por su suministro limitado, por su ubicación en áreas conflictivas o por nuestra incapacidad para reciclarlos. Observamos también, cómo la mayoría de los empleados en la fabricación de tecnologías móviles están en alto riesgo, y son obtenidos en zonas de conflictos bélicos o sociales.” (Química y Sociedad, 2019)

Respecto a las zonas donde se extraen:

Las extracciones minerales ocasionan, más allá de fuertes daños a nivel medioambiental, las denominadas zonas de sacrificio. Estas zonas son áreas geográficas donde se da actividad industrial con un altísimo nivel de peligrosidad, vinculadas sobre todo, a la extracción de materias primas energéticas y minerales. En estos lugares, más allá de las consecuencias a nivel medioambiental se produce lo que se denomina la extrahección. “Este término se presenta para referirse al acto de tomar o quitar con violencia o donde se “arrancan” los recursos naturales, sea de las comunidades como de la Naturaleza” (Gudynas, 2013).

De esta manera, “la extrahección sería el caso más agudo en el gradiente de apropiación de recursos naturales, en tanto se la impone con violencia y se quiebra el marco de derechos”(Gudynas, 2013).

Muchos países de América Latina y África se han enfrentado a esta silenciosidad de la ciudadanía por sus recursos naturales; mediante la contaminación de sus territorios, criminalización los líderes y movilizaciones ciudadanas, o mediante violencia directa armada.

OBSOLESCENCIA PROGRAMADA

El problema de la alta demanda de recursos guarda una directa correlación con la demanda y la forma del consumo de los dispositivos inscritos. El término obsolescencia programada recoge la práctica de generar productos con una vida útil muy limitada, hechos de componentes que están destinados, a corto plazo, a volverse obsoletos.

Su objetivo es aumentar la demanda de compra y producción de nuevos dispositivos, para la estimulación económica. La obsolescencia programada se refuerza debido a la imposibilidad de reparación (a veces estipulada en la garantía), reutilización o actualización de dispositivos de poca calidad, la mayor parte de las veces.

El término fue propuesto por el estadounidense Bernard London en 1920. Su propuesta inicial varía un poco de lo que conocemos a día de hoy por obsolescencia. En *Ending the Depression Through Planned Obsolescence* defiende como esta debería suponer un porcentaje extra a pagar al Estado tras la vida estipulada de un dispositivo, para estimular la economía tras la Gran Depresión. A día de hoy, la obsolescencia se puede observar claramente en las tendencias de consumo, fosilizadas en las enormes cantidades de residuos, incluso la cultura digital está diseñada para continuar con este modelo de consumo cortoplacista.

En nuestros días la producción de residuos electrónicos o E-waste se ha convertido en el flujo de desechos mayor y más rápido. En 2018 alcanzó las 48.500.000 toneladas con proyección de alcanzar los 74 millones en 2030. A nivel mundial, la sociedad sólo utiliza el 20% de los desechos electrónicos de manera adecuada y hay pocos datos sobre lo que sucede con el resto, que en su mayor parte termina en vertederos.

Solo se reciclan aproximadamente un 17% de los desechos electrónicos, el resto es acumulado o procesado de maneras poco seguras para la salud y medioambiente. Estos procesos son especialmente peligrosos por la toxicidad de sus materiales, entre los que se encuentran plomo, mercurio o cadmio. (Formación y Treball, 2019)

Respecto al problema de los residuos, hay otro gran problema: el contrabando de desechos electrónicos. India, China y África son los principales puntos de destino de esta actividad.

Cuando no es contrabando, se importa como chatarra electrónica mezclada, o como donaciones (exentas de control aduanero), o como ordenadores de segunda mano, que se pueden importar si tienen menos de 10 años. Sin embargo, la organización de Sudhakar ha contabilizado que entre julio de 2002 y enero de 2004, alrededor de 1.620 toneladas de importaciones “subrepticias” en residuos de ordenadores entraron por el puerto de Chennai. (Jeffries, 2005)

2.3 Una era fósil

En este apartado, vamos a tratar una causa de la percepción opaca ante la Caja Negra, que entendemos como la normalización del orden energético y una relación sistémica del Capitalismo con lo carbonífero como naturaleza cultural.

La tierra entendida como una gran máquina, (Hutton, 1785) anticipa la comprensión del medio y origen de las fuentes de vida en las que nos desarrollamos y procedemos a un concepto cerrado, una otredad en forma de infraestructura de la que obtener materia.

Jaime Vindel recoge en *Estética Fósil* la reflexión e historia de la conversión de la energía fósil como componente estético condicionante de la experiencia sensible de la realidad. Argumenta a lo largo de este ensayo, “la forma en la que en el imaginario moderno, la materialidad de las sensaciones corporales, la implantación del capitalismo industrial y la cosmovisión energética del universo se encuentran” (Vindel, 2018), deviniendo en una inminente crisis climática en la actualidad.

Expone cómo nos encontramos atravesados por una cultura fósil, fruto de la unión del Capitalismo fósil y la física termodinámica como agentes productores de una subjetividad cristalizada en una cosmovisión en sí misma. Cuerpo, naturaleza e imaginación entendidos como pilares constitutivos de vida, se repliegan ahora materialmente en combustibles fósiles, políticamente en producción y culturalmente en una comprensión productivista.

Presenta el *Capitaloceno*, término que comparte con Haraway, como antes hemos visto. Lo defiende como la cristalización sistémica de estas ideas, basadas en un sustrato ideológico del productivismo, inspirado en la confianza en la 1ª ley de la termodinámica. Esta se basa en la conservación de energía (la energía no se crea ni se destruye), y según argumenta, en la creación de una idea cósmica, indestructible.

Sitúa al sujeto del *Capitaloceno* como un “ser petrocultural, un sujeto de acumulación y de calor; un ser enfrentado a una mercancía dotada de la vida que el se siente despojado” (Vindel, 2018).

El uso del carbón como fuente de energía primaria, tras el estallido de la Revolución Industrial, al comenzar a emplearse en los transportes, y más tarde el petróleo y gas natural; abre las puertas del *Capitaloceno*. Se abre un nuevo mundo de imaginarios fósiles que aceleran a través de avances de la física termodinámica y su desarrollo en tecnologías la productividad y el ritmo de la historia. El ser humano comienza a poner a la Tierra a trabajar a velocidades que antes no se habían manejado, en una suerte ejercicio de colonialismo energético. La Revolución Industrial acelerará drásticamente la productividad, necesitando cada vez más recursos y energía. Un ejercicio protagonizado por el ser humano como agente de cambio geológico, con implicaciones sociales, políticas y medioambientales.

Otro eje que define Vindel es la *Cultura Fósil*. Su reflexión apuesta por problematizar esta noción como dicotomía, autónoma y desconectada del sustrato material, a merced de una comprensión del mundo en términos de economía y acumulación.

En resumen, estos análisis desembocan en la necesidad de llevar a cabo una revisión desde una perspectiva ecosocialista, dado que concede por otra parte gran importancia a la influencia del paso a lo fósil en la concepción moderna de trabajo. Esta revisión tendrá que pasar por repensar el concepto límite, y focalizarnos en la entropía. Vinculada a la segunda ley de la termodinámica (la energía pierde al moverse); para la dinámica de sistemas supone la magnitud física de desorden de un sistema.

2.4 Descajanegrizar

El concepto de *Caja Negra* que ha inspirado la reflexión de este apartado, nos viene dado por la obra de Bruno Latour. En el marco teórico de una crítica a la sociología, el filósofo apuesta por buscar cómo los procesos sociales influyen en los procesos de conocimiento científicos; contra un construccionismo social, donde la realidad es construida a través de discursos.

Crea el concepto *descajanegrizar* en relación con la *Teoría de Actor Red* o TAR. Vamos a intentar aportar claves muy resumidas del mismo, para contextualizar los conceptos caja negra- descajanegrizar.

Este modelo de semiótica relacional, propone atender al conocimiento de objetos y realidades, más allá de lo humano, que componen la realidad, valorando su complejidad e inter-dependencias-conexiones. La TAR describe y desentierra las asociaciones entre actor-red que comprenden desde seres humanos, a tecnologías, objetos, ideas o instituciones. La interacción de estos componentes, dentro de la red, es decir, entre todos los agentes o actores relevantes en una situación; producirán interconectadamente la realidad social

A pesar de que este modelo socio-filosófico apuesta por un modo de pensar especulativo, sigue ciertas claves que podemos mencionar.

Se rige mediante un principio de simetría: en las redes de interacciones complejas, que antes hemos mencionado, y en los heterogéneos conjuntos sociales que dan lugar a la realidad, todos los actores han de ser tratados por igual. De esta manera se propone eliminar las dicotomías macro-micro; natural-artificial; humano-no humano. Por ello, se considera la TAR un giro más después del giro social: el regreso de los agentes.

Junto con la simetría generalizada, subraya algunas claves más, que hacen hincapié en la importancia del estudio de la manera en que estas asociaciones entre actores son llevadas a cabo. Estos son: la heterogeneidad, la asociación (cómo se establecen, cuánto tiempo duran) y la importancia de tecnologías y artefactos en las redes socio-técnicas.

Ahora bien, después de haber hecho un resumen muy condensado de la TAR, pasaremos a explicar qué toma el término Caja Negra en la creación de redes.

Se denominará *Caja Negra* a la simplificación de un evento, situación o entidad, volviéndose su red opaca y cerrada. Su funcionamiento se entiende como un todo delimitado, dejando a un lado la complejidad de su me-

canismo, conformado por muchos otros: dentro de una caja negra hay muchas otras cajas negras que constituyen un dispositivo.

En la *Esperanza de Pandora*, Latour esboza un ejemplo sobre este tema:

Recorra con la vista la habitación. Piense cuántas cajas negras hay en esa habitación. Ábralas. Examine los ensamblajes que hay en su interior. Cada uno de los componentes que contiene la caja negra es en sí mismo una caja negra llena de elementos. Si cualquiera de estos elementos se estropeará, ¿cuántos humanos se materializarán inmediatamente en torno a él? ¿Hasta qué lejano punto temporal y remoto lugar hemos de retroceder para hallar la pista de todas estas calladas entidades que tan pacíficamente contribuyen a que usted pueda leer este capítulo sobre su escritorio? Resítue cada una de esas entidades en el paso 1. Imagine el instante en el que cada una de ellas se encogía de hombros y seguía su propio camino, sin verse curvada, enrollada, enrolada, movilizaba y plegada para adecuarse a cualquiera de las conjuras ideadas por otros. ¿De qué bosque extraeremos nuestra madera? ¿En qué cantera deberemos dejar reposar las piedras?. (Latour, 2001)

Lo que nos ha llevado a emplear el término *Caja Negra* para denominar a la Tierra es el estado de superposición que antes hemos mencionado, donde (no sabemos si voluntaria o involuntariamente, como quién señala al ser humano o al capital en la discusión acerca del Antropoceno) hemos construido el relato occidental acerca del territorio, como una basta fuente de calor y recursos.

Conocemos la entrada, que podríamos denominarla como las necesidades materiales de acumulación de valor, o los principios del CMI; y la salida: los efectos y el estado de alto riesgo en el que se encuentra el medio ambiente, medido, como más arriba hemos indicado, en la superación de los Límites Planetarios. Sin embargo, parece costar abrir la *Caja Negra*, o, empleando un término de Latour: *descajanegrizar*.

Descajanegrizar supone problematizar las simplificaciones entre los actores y las redes, aceptando el entramado-vida como un conjunto heterogéneo complejo y vivo. Buscar más allá de las entradas y salidas, mirar hacia las interdependencias, que en este caso proponemos como las que deben surgir de naturaleza-cultura, como esferas co-constitutivas. Creemos que una comprensión más profunda y simétrica (donde se atiende más allá de lo humano) es esencial para comprender los desafíos que el momento actual de crisis planetaria demanda.

Hertz y Parikka emplean la *Caja Negra* desde el estudio de los medios, que creemos que partiendo de una complejidad sociotécnica, son los dispositivos contenedores de redes: archivos históricos, siguiendo la definición propuesta por Foulcault.

El aire está cargado de esta información tecnológica incorpórea y la cultura, atravesada por los circuitos de la economía política. Por lo tanto, qué gran proyecto sería si pudiéramos escribir una arqueología de los circuitos mediáticos. En los circuitos, no en el pasado, es donde deberíamos comenzar, si nuestra intención como arqueólogos de los medios es desarrollar una versión más concreta acerca de cómo pensamos el reciclaje y las remediaciones como búsqueda artística. (Bolter y Grusin como se citó en Parikka y Hertz, 2012)

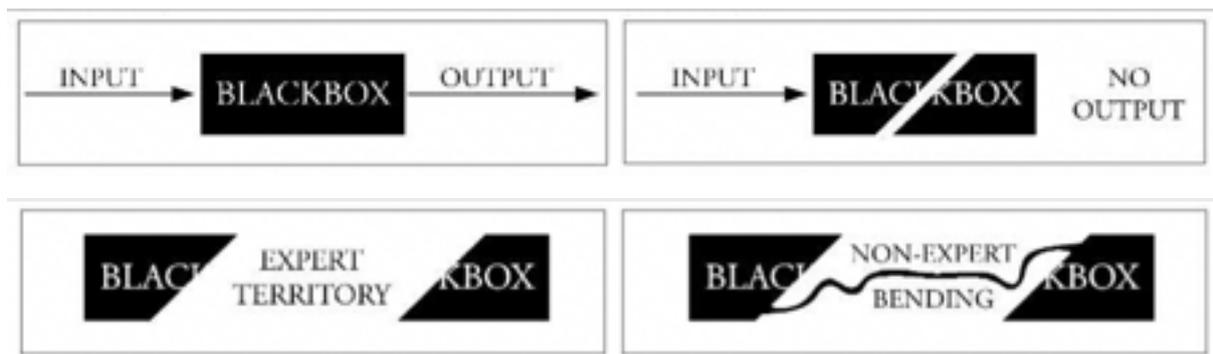


Fig. 3. Hertz, G. (2012). Una caja negra [Gráfico]

Una caja negra (blackbox) procesa una entrada (input) en una salida (output) sin conocimiento del usuario sobre el funcionamiento interno del sistema. Cuando una caja negra se rompe la salida se detiene (no output). En este punto, la caja negra se vuelve depuntualizada. El interior de la caja negra es territorio del experto (expert territory) y no puede ser reparada por el usuario. A pesar de existir este territorio del experto, parte de esa zona interior de la caja negra no reparada por el usuario puede ser manipulada y desviada por no expertos. Proponemos que ambos: el hardware de computadora y los archivos históricos pueden ser desviados. Gráfico confeccionado por Garnet Hertz. (Hertz y Parikka, 2012)

A modo de conclusión, creemos en abrir las cajas negras, cristalizadas en los medios tecnológicos de la cultura contemporánea como metodología situada en los problemas del hoy, para ofrecer un entendimiento crítico de la cultura digital respecto a la dimensión material-medial de la misma.

Proponemos descajanegrizar desde dos puntos simultáneos: la Tierra como una gran biblioteca de recursos ciegos, y los medios tecnológicos que articulan la experiencia sensible como la realidad y conjunto de relaciones sociales que construyen la contemporaneidad.

En el siguiente apartado vamos a desarrollar este segundo punto, a través de la arqueología medial y la publicación *Una Geología de los Medios*.

3. Capas, sustratos y ruido en el exceso

3.1. En Guiyu no se bebe agua

En la ciudad del norte china de Guiyu no se puede beber agua. Para hacerlo tienen que hervirla o comprarla pues esta tiene un color que oscila en la escala de amarillos y naranjas. Los ríos y cuerpos de agua cercanos a esta ciudad tienen unos niveles de contaminación extremadamente altos, que se catalizan en estos vasos de agua de colores que advierten peligrosidad. Guiyu es uno de los mayores puntos de reciclaje de desechos electrónicos informales, por así denominarlo. Millones de electrodomésticos y todo tipo de dispositivos electrónicos llegan a esta región, la mayoría de las veces a través del contrabando electrónico, para ser desmantelados y reciclados manualmente.

Claramente, la manera en que se lleva a cabo, lejos de la regulación, resulta en la liberación de múltiples contaminantes de alta toxicidad al medio y a la seguridad y salud de las personas. La población local sufre grandes problemas respiratorios, entre otras enfermedades, procedentes de la exposición a metales pesados, como el plomo o mercurio, o quema de sustancias plásticas.

El agua de Guiyu guarda una relación con el accidente de metro reciente en una ciudad alemana, donde un metro colisionó debido a lo que más tarde se averiguó como su causa: un microchip falso.

Este dispositivo, podría ser fruto de la peligrosa recuperación de componentes electrónicos en estas “nuevas zonas de sacrificio”, revendidos al mercado como nuevas y operativas mercancías, cajas negras materiales de estratos de tiempo y memoria.

Proponemos tejer una línea que conecte estos dos sucesos, que nos ayudará a ejemplificar la metodología que más tarde vamos a explicar.

Queremos emplear para ello el vehículo de los medios tecnológico-mediales. A través del estudio de dispositivos, infraestructuras y datos como vestigios arqueológicos, podemos desenterrar tanto su origen material común, como las huellas de la actividad humana sobre el territorio y la cultura que los respalda.

El ejercicio que hemos planteado aquí es un ejemplo de lo que nos hemos estado refiriendo con desenterrar

capas, tanto materiales como epistemológicas o de significado. Como sostendría Latour, abrir las cajas que esconden las redes entre actores: en este caso en forma de componentes químicos y minerales que conectan materialmente dos puntos de la Tierra.

De esta manera, podremos observar cómo la cultura digital (de normalización de los dispositivos como experiencia sensible de lo cotidiano), modela las relaciones sociales y de comunicación; y por consecuencia en la percepción y transformación de nuestro entorno natural, nuestra sensibilidad.

3.2 Introducción: arqueología medial

Comprender el estado actual de la cultura contemporánea pasa inequívocamente por enfrentarse y aceptar los términos y condiciones de uso: las complejidades que trascienden las diferenciaciones entre disciplinas, mundos o especies.

Ruiz Larrea defiende el hecho de que, extender el análisis incluyendo “la propia materia (deslocalizada y compleja mezcla) ayudará a construir una suerte de relatos situados. Buscamos genealogías que dibujen el presente como una compleja estratificación y tensión, desde los propios recursos naturales, que conformarán los dispositivos tecnológicos y el conjunto de relaciones devenidas en el tiempo de los mismos.” (Larrea, 2018)

En este apartado, vamos a recoger un conjunto de saberes interdisciplinados que nos proporcionen claves sobre las que abordar esta compleja mezcla. Para empezar, tomamos como punto de partida la arqueología medial. A continuación, vamos a explicar de forma resumida algunas características de la misma, como introducción al desarrollo posterior de la obra de Jussi Parikka *Una Geología de los medios*.

Comprenderla como un término sujeto a una definición y hacerlos concretos contradice a la vez que reduce el término a los cajones de concreción, aquellos mismos que pretende exceder en su planteamiento. Sin embargo, podemos adoptar ciertos puntos en común, que ayuden a su empleo como metodología situada, como herramienta, como puede ser el caso de la producción artística.

Su investigación se basa en desenterrar y traer a la luz los diferentes estratos y capas de los dispositivos tecnológicos, en torno a ideas, para comprender más allá del origen, hacia la búsqueda de nuevas formas de comprensión de la cultura contemporánea y sus efectos visibles en distintas problemáticas a nivel social.

Esta metodología traza líneas interdisciplinadas respecto a estos “problemas, vistos desde operaciones simbólicas que analizan los fantasmas de la memoria cultural como una máquina de memoria” (Zerené, 2017).

Algunos de sus tópicos pueden ser la economía política, la sociedad de consumo, o el mito del progreso tecnológico, entre otros. También sería de interés, por el carácter práctico que nos concierne, repensar en esta línea problemas respecto a una buena vida, lo cotidiano y su dimensión psico-ecosocial.

El término *arqueología* remite a un antecedente en *La Arqueología del Saber* de Foucault. De esta herencia recogemos su aportación acerca del término *archivo*, dado que guarda grandes similitudes y se plantea como previo a la metodología medial.

Para Foucault, *archivo* es un término empleado para referirse a la forma que toman sistemas de almacenamiento y organización del conocimiento histórico y cultural. Su condensación recoge dentro de sí, a su vez, muchos formatos y disciplinas que podrían ayudar a comprender el pasado. La arqueología medial recoge y amplía esta definición de archivo. Ambos se ocupan de sistemas de almacenamiento y organización de la información, pero la arqueología medial se centrará en el estudio de medios de comunicación y tecnologías de la información como archivos, cuerpos arqueológicos en sí mismos, más allá de ser contenedores de estos sistemas.

El término *medial* viene de poner el foco en el medio/medios de comunicación, o tecnológicos, en lugar de los mensajes que transmiten, en una suerte acercamiento a nuevos materialismos. Es por ello que la arqueología medial va más allá de los mensajes mediáticos, es decir, los discursos, dotando de gran importancia a la dimensión material en la creación y revisión del conocimiento.

Esta metodología atraviesa e incluye muchos acercamientos diversos, del trabajo de un gran grupo de arqueólogos mediales, entre los que se encuentran Zielinski, Ernst, Kittler o Parikka. Este último dirige el análisis a una visión que relaciona esta manera de devenir de los medios, formando conceptos y posicionamientos ante sujetos, con el especial interés en poner la mirada en el origen geo-material de los mismos, y cómo este trasciende una mera posición temporal estática de estados de la materia tecnológica. Más tarde se analizará en mayor profundidad, pues es de donde se extraen e inspiran las tesis y estéticas aquí propuestas.

Intentaremos aportar a esta compleja mezcla algunas claves comunes a continuación.

Algunos de ellas son: el posicionamiento crítico ante narrativas de progreso, la construcción de otras miradas históricas y la unión del enfoque material, cultural e histórico.

Nos interesa especialmente de la arqueología de los medios, los conceptos de an-arqueología y tiempo profundo por la línea que tejen desde la arqueología medial a las reflexiones acerca de la materia y sus similitudes epistemológicas con el Sistema Tierra.

Ambos enfoques son aportados por el teórico medial Siegfried Zielinski, y adelantan y retoman la idea de los tiempos geológicos para orientar desde las humanidades el pensamiento de temas como las artes mediales y cultura digital.

Sus teorías se centran en una aproximación crítica a la visión no-lineal y no-antropocénica de progreso natural. Estas ideas remiten a que el planeta está estructurado conforme a una profundidad del pasado temporal; capas que conforman el suelo que es fuente de materiales, vida, y la construcción de un sistema económico y cultural. La materia que conforma la vida y las condiciones y dispositivos está construida a base de estratificaciones, químicas y mecánicas, sujetas a modificaciones constantes como la acción humana (o antrópica): nuevas estratificaciones que construyen también lo natural.

Tiempo profundo es de esta manera, un gran marco temporal necesario a tener en cuenta desde donde repensar nuestro presente y futuros próximos. En este contexto de profundidad, entenderemos los medios como reterritorializaciones, de los microcomponentes de la materia, a nivel energético o mineral.

Por otra parte, recogemos la an-arqueología como una manera especulativa de entender la arqueología medial, centrada en producir revisiones del presente analizando diferentes vestigios (tecnologías fósiles, residuos, etc.). La an-arqueología subraya de forma más radical la transgresión de las ideas de linealidad temporal y material y objetividad a la hora de comprender el medio natural y los relatos históricos.

Este acercamiento anarqueológico busca reconstruir una genealogía de las relaciones y las tensiones natural/artificial y humano/otro-que-humano, entendiéndolas como acumulaciones y agregaciones inestables; incluyendo estratos políticos, económicos, éticos y estéticos en todo proceso cultural y artístico, así como los distintos niveles de agencia involucrados y sus infinitas relaciones. | (Institute for Postnatural Studies, 2024)

3.3 Una Geología de los medios

Siendo el único libro traducido al castellano de Jussi Parikka, este ensayo ha vertebrado el presente marco teórico. Sus capítulos giran en torno al fundamento conceptual común de lo geofísico, como modo de investigar materialmente, para ofrecer alternativas críticas y situadas a la cultura contemporánea en el marco de la crisis medioambiental en el que nos encontramos.

Para ello, propone un giro a la tradicional metodología medial, siguiendo la línea de anarqueología y tiempo profundo planteadas por Zielinski, que hemos mencionado más arriba.

Su acercamiento a la geología a los medios se organiza en diferentes capítulos, estructurando una narración filosófica aterrizada geo-materialmente de lo subterráneo a lo aéreo, siguiendo con la idea de relacionar lo geo-biofísico con los medios en una escala temporal de tiempo profundo y memoria, una suerte de narrativa estratigráfica.

Tiempo profundo es la manera en que Parikka opera como geólogo dentro del campo de la cultura medial. Este nuevo marco referencial, de profundidad temporal, aportará a su vez un marco epistemológico desde donde desarticular los discursos del capitalismo mass-mediativo que conforman lo Real, en una suerte de genealogía de variaciones y microtemporalidades.

Los fundamentos, des-fundamentos y sub-fundamentos de las infraestructuras de medios condicionan lo que es visible y lo que es invisible. Bajo el suelo encontramos las estructuras subterráneas de la modernidad. (Parikka, 2015)

De esta manera, va a operar desde el lenguaje de lo geológico, como un lenguaje universal. Las formas en las que este se condensa son: una perspectiva no-antropocénica, vinculada a la necesidad de incluir en el debate las sustancias no-humanas e inorgánicas; y la no linealidad, vinculada a la revisión de la historia como una idea de alineación con un progreso natural, dando importancia a las historias de las variaciones.

Vamos a detenernos un momento aquí para proponer un ejemplo concreto de estas características de tiempo profundo.

En el libro se menciona el problema de los residuos tecnológicos, en especial en China. Este país, es sin duda

uno con la demanda más alta de minerales y sustancias metálicas para la creación de dispositivos tecnológicos, así como uno de los que más los produce y extrae (en especial los denominados Tierras Raras). Sin embargo, también es uno de los mayores centros de reciclaje y recuperación de materiales, en especial el cobre, que es el esencial conductor de la energía. Muchas veces, procede de las enormes cantidades de basura electrónica que llegan, sobretodo de Estados Unidos, a ciudades como Guiyu. Este efecto triple que sucede en China (producción, demanda y necesidad de su reciclaje para aguantar la demanda y la posterior toxicidad-explotación de cuerpos y territorios), nos remarca la necesidad de complejizar la comprensión de la historia, en relación con lo material y la cultura de los medios. Es por ello que se vuelve necesario, como en este caso, una visión no-lineal y no-humana del progreso y de los medios, pues son los mismos minerales que el resto del mundo globalizado demanda, los que vuelven a sus territorios de origen en forma de nuevos estratos de chatarra contaminante y nociva a desentrañar.

Para Parikka, el tiempo profundo hunde sus raíces en el giro geo-filosófico propuesto por Deleuze y Guattari. El concepto central que inspira este encuentro es el de estratificación, como ejercicio en el que está implícita la vida; ejercicio que es llevado a cabo por los compuestos que conforman la materia. Los estratos, se configuran como componentes vivos de este proceso, donde se inscriben las intensidades de la Tierra, en forma de materia dinámica e inestable: una organización de la vida molecular orgánica e inorgánica, organizada en compuestos molares.

En resumen, su teoría filosófica, recogida en libros como *Mil Mesetas*,

plantea conceptos no lingüísticos para comprender la realidad cultural, en su entrelazamiento con otros regímenes de lo material. (...)

La historia de los medios, que caracteriza nuestra forma de comprender y nuestro bagaje histórico-cultural, se fusiona con la de la Tierra; los materiales geológicos metálicos y químicos son desterritorializados de sus respectivos estratos y reterritorializados en máquinas que definen nuestra cultura con los medios técnicos. (Parikka, 2021)

Esta manera de pensar anticipa junto con el marco del tiempo profundo alternativo, la necesidad de incorporar en el análisis de la geología de los medios lo inorgánico.

El novedoso enfoque de Parikka respecto a las tradicionales arqueologías mediales radica en incluir y aumentar en el debate material acerca de la cultura y la economía digital, sustancias propiamente geológicas. Abrir y afinar la mirada hacia lo micro, hacia las sustancias que comparten cuerpo tecnológico y geofísico, dado que construyen y archivan en sus formaciones la historia del Sistema Tierra, y por consecuencia, la cultura contemporánea. Volviendo a Deleuze y Guattari, repensar desde esta materia de intensidades antes de ser desterritorializada bajo nuevas formas (medios) por el capitalismo mediático.

El concepto que atribuye a este necesario punto de partida desde lo inorgánico es el de *Naturalezas Mediales* y está inspirado por el de *Naturoculturas* de Haraway: una forma de entender lo natural desde un doble vínculo co-constitutivo entre actores.

A medias con la especulación, la recuperación de singulares fuentes histórico-científicas y discursos artístico-mediales, propone a través de sus capítulos el desarrollo del cuerpo de estas ideas; a través de datos, artefactos e historias no lineales.

Todo ello apunta a la necesidad de revisar el estado de la materia y la relaciones socio-culturales, incluso la revisión de una cosmovisión de la Tierra, para saber desde dónde actuar y poder generar una respuesta consciente a la situación de crisis ambiental sin retorno en la que nos encontramos.

Estas anarqueologías desde lo material van desde el problema de los recursos y sus desencadenates medioambientales, hasta las formas de rastrearlos desde su cuerpo fósil-basura electrónica, pasando por un replanteamiento de cuestiones procedentes de esta relación bajo el amparo del *Antropobsecno*, como la explotación laboral o la salud física y medioambiental.

El ensayo está atravesado por una fuerte presencia de propuestas artístico-mediales, sobre las que se hace gran énfasis. Las propuestas de experimentación artística aportan nuevos enfoques estéticos al análisis interdisciplinar planteado por el autor. Bajo el término *psico-geofísica*, recogerá ensayos artísticos que reflexionan acerca de la estética, como cruce del mundo tecnológico y las subjetividades devenidas del choque entre Tierra y Capitalismo en marco del tiempo profundo.

En el siguiente apartado, vamos a detenernos y señalar algunos proyectos artísticos que van en la línea de lo especulativo, añadiendo algunos más que han servido como referentes para el desarrollo de la producción artística en la que desemboca este escrito.

4 Más allá de lo humano

Hemos estado hasta ahora dando forma al mapa en torno a la idea de situarnos y comprendernos en relación con el territorio que habitamos y desconocemos para aportar claridad al presente y poder con ello elaborar estrategias de subjetivización posteriores. Vamos a realizar un resumen del recorrido que hemos ido trazando a continuación.

En primer lugar, hemos incidido en la necesidad de tomar conciencia de nuestro contexto a nivel planetario. De esta manera, proponemos entender la relación entre la desconexión con la Tierra y nuestra involucración (personal o sistémica) como agente de cambio geológico. Hemos intentado delimitar con ello el Antropoceno y sus características, haciendo hincapié en el análisis del concepto límite respecto a la crisis medioambiental. Más tarde, hemos propuesto comprender la Caja Negra como una historia de acumulación capitalista-energética y desentrañarla. Las estrategias especulativas que hemos propuesto para ello son la arqueología medial y su variante en geología de los medios.

Este mapa, condensado en forma de un marco teórico, nos aporta un enfoque interdisciplinar, que aborda la interacción entre la cultura digital, la materialidad de los medios y la crisis ambiental desde una perspectiva crítica.

Podemos extraer algunas conclusiones de él:

En primer lugar, la interconexión entre cultura digital y materialidad de los medios. Destacamos la importancia de comprenderlos más allá de artefactos culturales, como aspectos tangibles que contienen estratos de historia, y que modulan nuestra cotidianeidad y la relación con el medio ambiente.

Después, señalamos la importancia de romper las dicotomía naturaleza-cultura, que se reconozca la interdependencia entre lo humano-no humano; para aportar un análisis a la altura de la complejidad en que sucede la contemporaneidad.

Defendemos reconocer la ecodependencia y crisis medioambiental para repensar nuestro modelo económico y de consumo en relación con la urgencia de superación de los límites biogeofísicos del planeta; a través de una perspectiva ecosófica, con implicaciones ambientales, sociales y mentales.

De esta manera, creemos que el mapa debiera continuar orientándose hacia la creación de nuevas narrativas y subjetividades. Proponemos la producción artística multidisciplinar y situada para llevar a cabo ficciones y especulaciones que condensen nuevas formas de entender la materialidad y las relaciones con y desde el medioambiente.

En el siguiente apartado, vamos a recoger algunas propuestas artísticas que han servido como referentes incluyendo la cuestión estética, que giran en torno a la creación de subjetividades post-naturales.

Referentes

Las fronteras son artificiales,
ni el viento ni el mar las conocen.
Nuestros sueños de liberación nos enfrentan unos a otros.
Pasión de abolición,
ecocidio,
ecotóxico,
económico,
ecos de un mundo sin nosotros.
Sólo somos apocalípticos con la esperanza de estar equivocados.

(Isabelle Stengers)
(Gilles Deleuze)

El hombre, saturado de imperturbable necesidad de materia inanimada,
vuelve a la caverna.
Entre el animal que fuimos y la máquina que seremos.
Somos fuerza geológica.
El tiempo no se da abasto para entender el problema,
tierra es distinto de territorio
y está plena de la vida de nuestros antepasados.

(Günther Anders)

(Danowski & Viveiros de Castro)
(Bruno Latour)

(Dipesh Chakrabarty)
(Deleuze & Guattari)

(Jefe Seattle)

Fig. 4. Lucas, C. (2019). *The People That Is Missing* [Poema]

A continuación, vamos a recoger distintas propuestas artísticas centradas en disolver las fronteras cultura-naturaleza tanto en sus formas y estética como en su contenido. Nos hemos inspirado en proyectos y obras que abogan por una red compleja de interacciones, propuestas situadas y comprometidas con el Antropoceno y los grandes desafíos a nivel ecosocial que presenta.

Recogemos de esta manera nuevos imaginarios, donde se entrecruzan medios a través de estratos de materiales y de significado, como desterritorializaciones de los estratos geológicos de la Tierra. Narrativas que propician una vuelta a la reflexión acerca del origen y tensiones de los mismos en el marco de la cultura contemporánea.

Primero, vamos a nombrar algunos grupos que se relacionan con la producción artística en el contexto de nuevos materialismos post-naturales y mediales y después veremos artistas y propuestas estéticas cristalizadas a través de ficciones especulativas.

Gabriel Ruiz-Larrea resume en la siguiente cita lo que podríamos denominar la condición post-natural y su potencial como motor en la creación

“Las escalas de tiempo más profundas de la geología y las más efímeras derivadas de la acción humana, nos exigen otros relatos y nuevas formas de entender la temporalidad de la materia. Así, las historias alternativas entorno a la geología como una fuerza viva en la que se entrelazan elementos naturales y movilizaciones de materias que conforman la cultura contemporánea puede ser un campo de experimentación, tanto en el arte como en la arquitectura”. (Larrea, 2018)

De esta manera podemos decir que lo post-natural, se refiere a propuestas que desdibujen los límites entre natural y artificial; cultura y naturaleza; es decir, una manera desde la práctica de derivar los binomios que antes hemos estado problematizando.

William Cronon introduce el término post-natural en su ensayo *The Trouble with Wilderness: Or, Getting Back to the Wrong Nature* (1995), donde defiende una comprensión de la naturaleza desde su complejidad, debido a la imposibilidad de mantenerla aislada, como condición inmutable y pseudo-ascética, debido a que la alteración del ser humano sobre el medio es ya parte constitutiva de la misma.

Para ampliar acerca de la condición post-natural y su comprensión desde la producción e investigación artística, nos encontramos con el *Institut for Postnatural Studies*.

El Instituto de Estudios Postnaturales es un centro de experimentación artística situado en Madrid. Desde este lugar, se investiga acerca de la postnaturaleza de manera interdisciplinar, recogiendo distintas formas artísticas, desde exposiciones, conferencias o publicaciones, para articular un dispositivo vivo de pensamiento crítico respecto a la preocupación sobre la crisis ecológica. Además, cuenta con una editorial propia llamada *Chuluthu Books*.

Hemos utilizado uno de los libros de esta editorial, *La Condición Postnatural* (2024), tanto en la bibliografía como en la recopilación de referentes artísticos y estéticas. Este, por la manera en que se construye estético-conceptualmente, es algo parecido a un *rizoma*.

“Un glosario especulativo de términos e imágenes, de relatos y materias, un archivo inacabado de pensamientos entrelazados (...) mezclando filosofías afectivas, antropologías menores (...) narrativas y relatos en los márgenes, que hagan proliferar una visión caleidoscópica en torno a la ecología.” (Institute of Postnatural Studies, 2024)

A lo largo de sus páginas, vemos condensada una genealogía multidisciplinar de fuentes y referentes en torno a lo postnatural, una complejización de redes entre mundos interconectados, de especies, dispositivos, paisajes o territorios. Emplea una suerte de relato an-arqueológico, que ilustra y rompe las tradicionales dicotomías binaristas, que caracterizan el pensamiento occidental post-ilustrado, a través de ejemplos, historias y ensayos artísticos.

Además, cuenta con un atlas visual de imágenes que da soporte estético a todo el dispositivo crítico.



Fig.5. Institute of Postnatural Studies. (2024). *La condición Postnatural* [Fotografía del libro].

Queremos ejemplificar el trabajo de esta organización con un ensayo-producción artística que detallamos a continuación. Señalamos el trabajo *Plastics of Mediterranean*.

Este proyecto, nos acerca al descubrimiento por parte de la geóloga Patricia Corcoran, junto con J, Moore y Kelly Jazvac, en la playa Kamilo de Hawaii. En este lugar, encontraron hace años un nuevo material: *el plasticon-glomerado*.

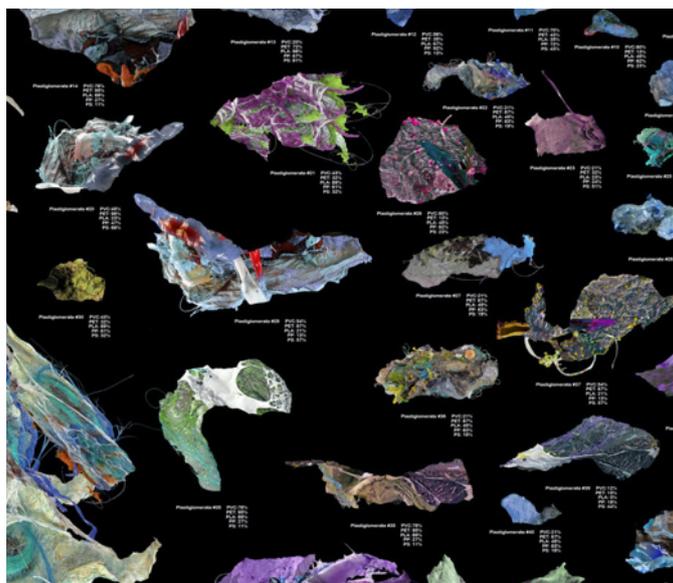


Fig.6. Guarnaccia, M. y T Fernandez-Pello, T. (2020). *Plastics of Mediterranean* [Poster para Institute of Postnatural Studies] Recuperado de <https://matteoguarnaccia.com/>

Analizaron y recogieron esta nueva sustancia, como un fósil y nuevo material de construcción geológica del litoral hawaiano. Esta sustancia híbrida, se constituye de distintas capas, procedentes de la quema en hogueras de materiales plásticos, junto con restos de moluscos, rocas y demás material orgánico. A través de esta investigación, tomaron pruebas de los nuevos materiales y su conversión en parte nueva de corteza terrestre, procedentes de la acción humana como fuerza geológica, y su fuerza transformadora en los ecosistemas y territorios.

El grupo *Microresearch Lab* es una plataforma artística que se define como *psicogeofísica*, preguntándose dónde se ejecuta materialmente el *software* que atraviesa el conjunto de relaciones desde las que operamos.

A cargo del artista Martin Howse reúne múltiples recursos, desde la investigación artística y ensayos especulativos, a la producción artístico-medial, sobre la que vamos a explicar un caso concreto a continuación.



Figs. 7 y 8. Howse, M. (2014-2015). Sketches for an Earth Computer [Fotografías de la instalación] Recuperado de: <http://www.1010.co.uk/org/sketches.htm>

Su proyecto *Sketches for an Earth Computer* (Boceto para una Computadora Terrestre) se compone de un laboratorio viviente, documentando fotográficamente el desarrollo de los procesos bio-químicos y su potencial como nueva estéticas materialistas.

A través de distintos experimentos, semejantes a los que se producen dentro de un laboratorio, este proyecto ficciona, en palabras de Howse (2014), “un modo de monumento crítico a la tecnología humana, a las operaciones computacionales”.

Creado a partir de la Tierra e incrustado en la misma, la instalación nos propone una reflexión acerca de los vínculos entre tierra, código y espectador, cambiando los materiales de los tradicionales componentes electrónicos, por materia orgánica y viva; cuestionando de esta manera qué tipo de relación invisible y desposeída del territorio mantenemos con la tecnología (que en realidad, viene del mismo sustrato).



Un proyecto que nos resulta semejante, por la experimentación material a través de la degradación y cambio de estado de materiales orgánicos, en una reflexión acerca del tiempo profundo, es la instalación *Timefall* de Karlos Gil.

Expuesta en 2023 la exposición *Declive* el Centro de Arte Dos de Mayo, esta instalación contaba con varias piezas que consistían en urnas, donde se situaban materiales metálicos como el hierro, expuestos a unas condiciones climáticas de degradación parecidas a las de la acción del clima terrestre, pero hiperaceleradas.

Gil lleva a cabo a través de sus obras, ensayos audiovisuales desde lo especulativo, donde los materiales protagonizan la creación de nuevas narrativas, acerca del cuestionamiento del progreso, lo natural, artificial y la tecnología, desde una perspectiva de la tercera naturaleza; en el marco de una preocupación medioambiental.



Fig. 9. Gil, K. (2023). *Timefall*. [Instalación] Imagen de Roberto Ruiz. Exposición *Declive* Centro de Arte Dos de Mayo. Recuperado de: <https://ca2m.org/exposiciones/karlos-gil-declive>

Crystal World

Formado por los artistas Jonathan Kemp, Ryan Jordan y Martin Howse, *Crystal World* es un proyecto de exhibición y experimentación artística en tres volúmenes, en torno a las artes mediales, surgido del *Microresearch Lab*.

“Sus prácticas apuntan a buscar variaciones de los estratos de la Tierra reterritorializada como tecnología” (Parikka, 2021).

La investigación experimental *Crystal World* se enfoca en deshacer la cristalización digital, devolviendo los fósiles electrónicos producidos por la obsolescencia programada a la Tierra, el sustrato de un mundo sintético en forma de minerales puros.

Inspirada en los procesos llevados a cabo en las zonas de sacrificio, donde se recuperan metales raros y valiosos, *Crystal World* propone reinterpretar estas actividades a través de experimentaciones geoquímicas colectivas.

Desde la práctica artística, recuperan y separan los componentes químicos de los que están hechos los dispositivos tecnológicos. Estas nuevas geologías tienen como objetivo deconstruir la relación arraigada con la tecnología, comprendida como materia muerta y artificial, a través de una suerte de procesos de alquimia colaborativa, una especie de hackeo a nivel químico y molecular.

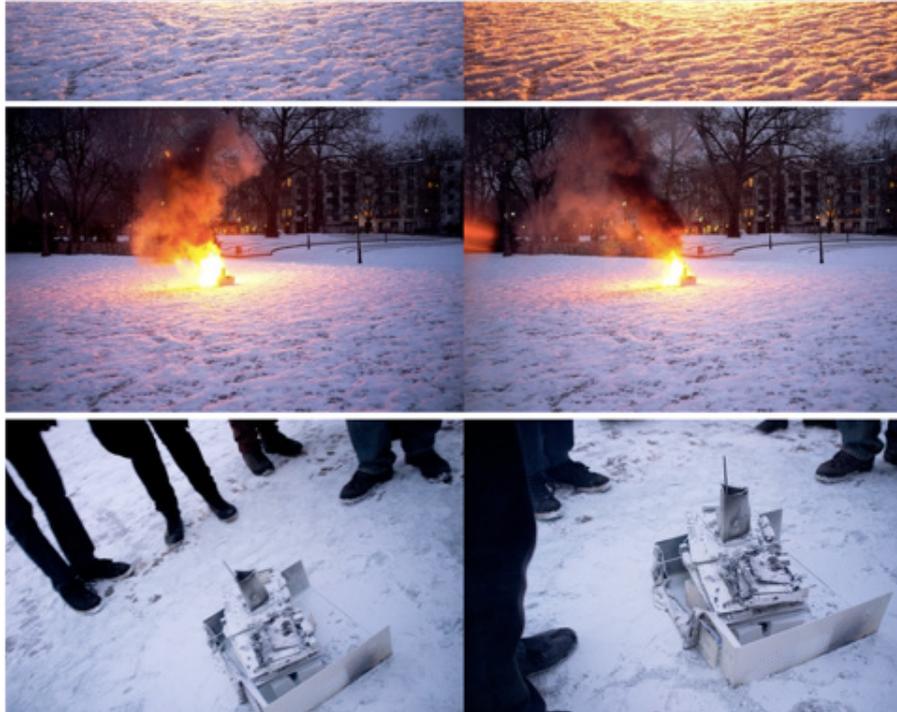
Parikka escribe sobre *Crystal World*, como un gran ejemplo de psicogeofísica, de una arqueología alternativa de los medios.

“Las computadoras son un conjunto altamente organizado de minerales, y los métodos de re-cristalización se retrotraen a sus linajes materiales exactamente como se hace en el rastreo de los tiempos profundos de las estratificaciones geológicas. Este retroceso destaca la base mineral y metálica de la tecnología informática, pero también de los procedimientos de cristalización y construcción.” (Parikka, 2021)

En 2012 se produce en *Berlin Crystal Open Laboratories*, uno de los tres ciclos que llevaron a cabo. Este se configura como unas jornadas de experimentación material abiertas, donde la nueva crítica materialista se inserta en los tiempos geológicos de la cristalización. A través de los días donde discurrió el proyecto, se interesaron por recuperar alguno de los 105 elementos distintos contenidos en las computadoras, entre otros experimentos geo-bio-químicos.

Algunos de los proyectos llevados a cabo fueron: semiconductores de micelio, biofossilización sintética, diversas metalurgias de alto calor y el posterior biodopaje de sus productos porcinos, precipitaciones de cristales, procesamiento de señales de cristales, criptografía de cristal líquido, construcción de fulgurita de alto voltaje, difracciones ódicas de imágenes, minerales terrestres, baterías, geología sintética de altas temperaturas y la preparación e ingestión de bebidas de plata coloidal. (Crystal World, 2012)





Figs. 9, 10 y 11. (2012). *Crystal Open Laboratories*. Imágenes de Jonathan Kemp y Tamami Linuma. Recuperado de: http://crystal.xxn.org.uk/wiki/doku.php?id=the_crystal_world:ctm12:image_archive

Por último, queremos mencionar el grupo *Yo-Ha*, liderado por Graham Harwood y Matsuko Yokokoji desde 1994. Su trabajo muestra de forma interdisciplinar dispositivos críticos en torno a preocupaciones sobre medios técnicos, sistemas de poder, guerras y muerte, que dislocan las tradicionales relaciones entre sujetos, medios y espacios para abrir un campo de crítica más amplio.

Recogemos de su amplio recorrido las obras *Coal Fired Computers* (Computadoras Alimentadas con Carbón) y *Tantalium Monument* (Monumento al Tantalio). Ambas tratan cuestiones que abordan las consecuencias del extractivismo de minerales, en este caso, las consecuencias humanas, relacionadas con la *necropolítica*. Este concepto, anunciado por Achille Mbembe (2011), resume la condición de algunas vidas, o más bien muertes en vida, comunidades despojadas de sus cuerpos y territorio debido a complejos aparatos de instauración de intereses y poder, como en este caso, procedentes de las consecuencias de las extracciones minerales.

Coal Fired Computers se dispone como una instalación en el espacio, que reflexiona acerca de la alta dependencia industrial y tecnológica a los combustibles fósiles, en especial al carbón, en la relación con la salud de los pulmones.

Hoy en día el carbón produce el 42% de la electricidad mundial, y en muchos países esta tasa es mucho más alta (más del 70% en India y China). La energía alimentada con carbón no sólo alimenta nuestras computadoras aquí en el Reino Unido, sino que también es parte integral de la producción de los 300.000.000 de computadoras que se fabrican cada año. El 81% de la energía utilizada en el ciclo de vida de una computadora se gasta en el proceso de fabricación, que ahora tiene lugar en países con altos niveles de consumo de carbón.

Actualmente, el Reino Unido produce menos de un tercio del carbón que utiliza, importa la mayor parte y, por lo tanto, desplaza 150.000 toneladas de polvo de carbón a pulmones desconocidos. (Yo-Ha, 2010)

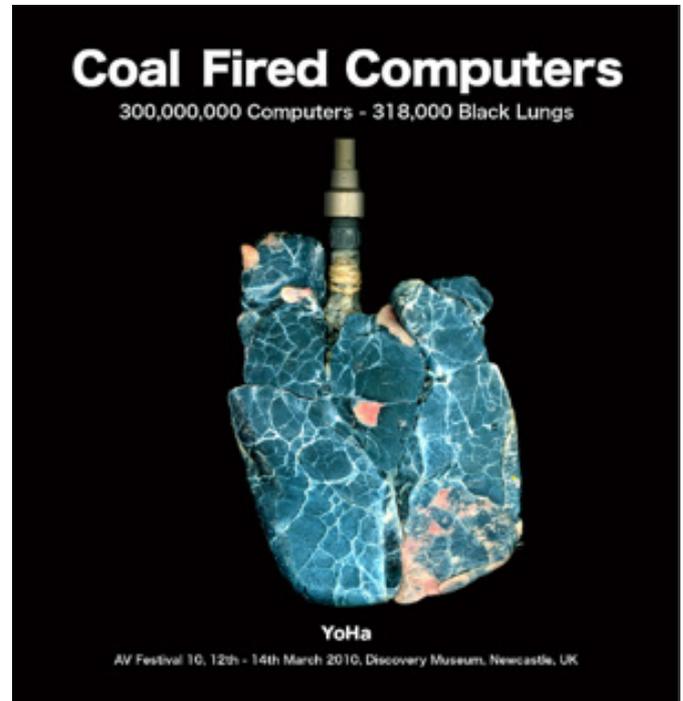


Fig. 12. Yo-Ha. (2010). *EPOC*. [Cartel para la exposición *Coal Fired Computers*]



Fig. 13. Yo-Ha. (2010). *Coal Fired Computers*. [Instalación] Recuperado de: <http://yoha.co.uk/cfc>

Junto con grupos de activistas mineros llevan a cabo este dispositivo, que recoge cómo el polvo de carbón debilita y produce fuertes problemas más allá del medio ambiente, en forma de enfermedades respiratorias como bronquitis o enfisema, en los pulmones de sus trabajadores.

La otra obra que queremos mencionar es *Tantalium Monument*. Esta instalación es un memorial para los 4 millones de personas muertas desde 1998 a causa de la extracción de minerales en el Congo, en especial el tantalio, en las Guerras del Coltán.

El dispositivo se compone de unas reproducciones de las primeras centrales telefónicas patentadas, que literalmente llaman a congoleños, invitándoles a grabar mensajes y seguir la cadena de comunicación, donde pueden expresar libremente sus preocupaciones.

Este medio de comunicación llamado *Telephone Trottoire*, se inspira por otra parte en *radio trottoire* o radio de acera, un medio de comunicación social muy popular en una comunidad mayormente desplazada y refugiada, con una gran desconfianza hacia los medios de comunicación oficiales y los regímenes de poder que los reproducen



Fig. 14. Harwood, Wright y Yokokoji. (2008). *Tantalium Memorial* [Imagen de la instalación]. Recuperado de: <http://yoha.co.uk/tantalum>

Estas propuestas nos han inspirado nuevas estéticas dinámicas, que relacionan y unen materiales orgánicos y artificiales, en procesos de cambios y experimentación debidos a las interacciones entre los mismos, a nivel químico o biológico.

Han influenciado de forma directa la creación conceptual y material de *Geoentropías*, especialmente notable en el uso del cristal como elemento catalizador, por diferentes motivos:

Su origen mineral y su creación a partir de una experimentación material cercana a lo geológico, su relación simbólica y material con las temporalidades y el tiempo profundo, especialmente en contraposición con las de los medios y tecnologías electrónicas y la voluntad de “devolver” o “reterritorializar” estos medios obsoletos a su origen geológico.

Encontramos especial interés en propuestas que van más allá de una función formal estética cerrada, que su propia creación se base en la experimentación material, procesualmente vivas y sujetas a cambios de estado o concepciones más profundas acerca de la materialidad en relación con el tiempo.

En el desarrollo de este documento, nos adentraremos de forma completa en los aspectos sobre los que conceptualizamos y fabricamos *Geoentropías*.

Otros artistas que han sido referentes por su producción, cristalizada en ficciones especulativas y llevadas a cabo más desde la rama de lo simbólico, son Andrea Galán Toro y Bianca Bondi.

Andrea Galán Toro produce en 2021 el proyecto audiovisual *De Allá pa Acá*. Este audiovisual, narra a través de un documental especulativo, el viaje de una partícula de litio, desde las minas de Chile donde ha sido extraída, hasta la batería de su propio ordenador.

En primera persona, cuenta a través de sus propios afectos y cuerpo material este viaje, atravesado por la complejidad de la fuerza geológica de la que es despojado y re-convertido en valor, reterritorializándose a su paso en otra categoría de valor y cuerpo mediático-tecnológico.



Fig. Galan Toro, A. (2021). *De Allá pa Acá* [Póster]. Recuperado de: <https://andreagalantoro.com/20794149>

La otra artista que queremos nombrar es Bianca Bondi, la cual nos ha inspirado en su uso de materiales y estética.

La escultora, lleva a cabo lo especulativo, entre lo natural-artificial, lo orgánico e inorgánico, a través de procesos de degradación y construcción de la materia mediante el uso de sustancias químicas.

A menudo su obra se encuentra dispuesta en forma de instalaciones escultóricas, donde los objetos forman parte de procesos de cristalización o reacciones químicas varias.

En su obra, Bondi reflexiona acerca del tiempo profundo y no lineal, a través de las mutaciones e interconexiones entre materiales, en el marco de interés acerca de la ecología y las ciencias ocultas. Su herramienta conceptual pasa por el simbolismo, desde el cual deja abiertas reflexiones, acerca de la materia, el estado del presente en relación con la naturaleza y los futuros próximos.



Fig. 16. Bondi, B. (2019). *The Sacred Spring and Necessary Reservoirs*. [Instalación] 15th Lyon Biennale cur. Palais de Tokyo. © Blaise Adilon. Recuperado de: <https://biancabondi.com/>

Producción artística

En este apartado, voy a explicar y mostrar el ensayo cristalizado en forma de producción artística que viene inspirado por la investigación teórica precedente, de la cual toma muchas de sus claves. Voy a llevarlo a cabo de una manera más libre, tomando ciertas licencias a lo simbólico y a formas de comprensión hacia líneas que exceden lo puramente teórico.

Su título *Geoentropías*, remite con el prefijo *-geo* a volver la mirada hacia una forma de pensar el tiempo y la materia desde un giro geológico, mientras que *entropía* hace referencia a la segunda Ley de la Termodinámica, comprendida desde las humanidades como el grado de desorden de un sistema. Es decir, comprender este desorden contemporáneo (o situación antropocénica) desde lo que hemos estado describiendo antes como geológico.

Geoentropías se plantea como un proyecto de creación artística de ficciones especulativas, una serie ensayos audiovisuales que tratan acerca del fósil y su estatus de archivo. La idea que plantea es generar una especie de arqueología del futuro, una especulación que concierne la materialidad y su modificación, empleando el cuerpo de medios tecnológicos y dispositivos mediales desechados para ello.

El ensayo se divide en distintas piezas-fósil, que remiten a distintos temas específicos dentro de este marco común.

El objetivo que comparten estas piezas, en su mayoría escultóricas, es conformarse como vestigios, o archivos conformados de estratos, para transmitir una idea acerca de los tiempos del hoy, atravesados por problemas tales como la obsolescencia programada o la alta demanda de recursos naturales tanto minerales como energéticos, para la conformación de tecnologías.

En resumen, se busca crear estéticas que funcionen como una especie de monumento fósil de una temporalidad, inscrita en la condición material de los medios.

Se propone crear nuevas imágenes a partir de la modificación de estos medios tecnológicos obsoletos, hacia una estética fósil que ponga de manifiesto la necesidad de comprender el estado de la cultura tecno-digital contemporánea más profundamente: desde la idea de vincular entre sí la tecnología, las realidades geofísicas y las relaciones que suponen en un entramado de síntomas llamado cultura contemporánea.

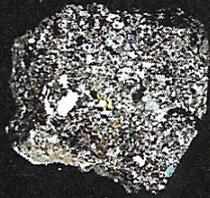
El tema que he querido abordar cristaliza en la forma en que memoria y tiempo se encuentran a través de la materia. Su choque es lo que me interesa, contraponer los tiempos profundos, o largas duraciones temporales de lo geológico, que dan vida a los miles de componentes inscritos y necesarios para la creación de lo tecnológico, a los cortos e hiperacelerados de la tecnología, en términos de consumo, información y demanda.

La manera en la que he llevado a cabo esta producción ha sido en primer lugar, recogiendo fósiles mediales, cuerpos de dispositivos electrónicos que me rodeaban, para desentrañarlos o modificarlos materialmente a través de procesos como la cristalización.

Los fósiles tecnológicos son por una parte dispositivos de memoria en sí mismos (memorias *ram*, discos duros), y en su versión residual procedente de la obsolescencia programada, son un estrato de capa de la Tierra de memoria del estado del presente, antropocénico y tóxico. Por otra parte, constituyen una forma clara de agotamiento de recursos y daño medioambiental.

Esta experimentación se llevará a cabo a través de la incorporación de componentes y sustancias orgánicas y artificiales, uniéndolos materialmente la dicotomía naturaleza-cultura en los mismos dispositivos que la recogen. También, supone un intento de hacer visibles las estratificaciones que conforman la materia, desde su recombinación.

A través de nuevos procesos de experimentación, parecidos a lo geológico, se trasladan reterritorializados los compuestos químicos y metálicos que están contenidos en otro cuerpo-dispositivo mineral.



Geoentropia 01. Colección móvil

Este ensayo parte de la voluntad de coleccionar, a través de buscar y adquirir los principales minerales que construyen mi móvil. Después de investigar, me hice con una pequeña colección de los mismos, procedente de distintos lugares. Algunos de ellos eran cuarzo, bauxita o tantalio. De estos minerales se extraen las principales sustancias químicas que me permiten usar mi móvil, como el silicio, galio o coltán. Este ejercicio fue una especie de manera de rastrear o desenterrar las capas de materiales y de significado, que unen mi relación con este dispositivo a las formaciones y grandes tiempos geológicos que permiten que este exista.

Más tarde, quise hacer otra colección, la de los medios muertos que me han acompañado durante mi vida. Recopilé los móviles que habían dejado de funcionar o se habían quedado obsoletos con los años, y quise reforzar su estatus de fósil, devolviéndoles parte de su origen geo-mineral, reterritorializarlos a través de su cristalización.

Me inspiré para ello en las geodas, pues las entiendo como tipo de fosilización, que guarda en su interior una forma de colección de tiempo cristalizada en una formación muy singular y casi semipreciosa, como un objeto de cierto valor.

La cristalización la llevé a cabo mediante procesos de experimentación con distintos compuestos químicos. Probé a realizar soluciones sobresaturadas en agua caliente con alumbre (Sulfato de aluminio) y Borato Sódico (Bórax), en las que sumergí mis dispositivos. A lo largo de las horas, observé cómo empezaban a formarse cristales sobre los mismos, debido al cambio de solubilidad en agua de estas partículas por precipitación, gracias al cambio de temperatura del agua.

Más tarde, instalé estas ideas en los salva-pantallas de un locutorio, construidas a partir de estos mismos minerales.

Este ensayo tiene como voluntad reflexionar sobre el tiempo y la composición material de los dispositivos que me rodean y configuran la idea de lo Real, desentrañándolos en un principio y más tarde fosilizándolos como vestigios.



Fig. 17. Colección de los minerales que conforman mi móvil, 2024.

Fig. 18. Colección cristalizada de todos mis móviles, 2024.



Fig. 19. Colección cristalizada de todos mis móviles, 2024.



Fig. 20. Móvil Samsung cristalizado con bórax.



Fig.21. Móvil Nokia cristalizado con bórax.



Fig. 22. Instalación de de minerales que configuran un móvil



wolframita



bauxita



espodumena



casisterita



calcopirita



cuarzo



arsenopirita



tantalio



tetraedrita





Fig. 23. Infografía de minerales que configuran mi móvil.

Fig. 24. Móvil I-phone cristalizado con bórax.

Figs. 25-27. Instalación de *Geoentropía 01. Una colección móvil*, en los fondos de pantalla de un locutorio.

Ficha técnica de *Geoentropía 01. Una colección móvil*

Año: 2024

Autor/a/es: Violeta Vizúete

Técnica: instalación, escultura, fotografía y diseño gráfico

Material: minerales y móviles cristalizados en una inmersión sobresaturada de borato sódico (bórax).



Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva

Esta pieza se materializa a partir de la voluntad de pensar en una imagen del presente desde el futuro. Cuando todo pase, qué pruebas fósiles encontraríamos de una generación caracterizada por su fuerza de destrucción, comparable a las magnitudes geológicas.

La imagen que se me vino a la cabeza fue algo parecido a una oficina, dentro de una cueva, encontrada después de muchos años, un mobiliario de oficina, de ordenadores obsoletos, donde la acción del tiempo ha modificado e integrado en parte de su cueva.

Pensé en la noción del trabajo y su estética de Capitalismo digital, materializados en un despacho y un viejo ordenador como el recuerdo fósil de nuestros días, los recuerdos materiales que estamos dejando y el símbolo y lugar central de una generación.

Quise hacer real esta imagen, crear este fósil imaginario. Para ello, recogí un ordenador antiguo, como símbolo de la cultura digital y lo sometí a distintos procesos de cristalización, siguiendo los del ensayo anterior. La escultura surgió como una piedra preciosa, un recuerdo fósil-mineral, donde lo concebido como inmaterial es obligado a volverse irremediabilmente material, pues pertenece a escalas de tiempo profundo que van mucho más allá de las velocidades o concepciones que sustentan nuestras ideas de alineamiento del Capitalismo con la realidad tangible y sensible.

Esta escultura está materializada como un ejemplo de lo que podría ser un proyecto algo más ambicioso. Está pensada para formar parte de una verdadera cueva, crear una instalación inmersiva donde reproducir esta ficción geológica como recuerdo fósil; a través de la atmósfera real de una cavidad geológica, con su olor, sus sonidos y su iluminación. Crear una especie de dispositivo inmersivo, una forma de visitar una arqueología del futuro.

Ficha técnica de *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva*

Año: 2024

Autor/a/es: Violeta Vizuete

Técnica: escultura

Material: ordenador, teclado y ratón cristalizados en una solución sobresaturada de Sulfato de Aluminio (alumbre) en agua



Fig. 28. Detalle de cristalización de *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva*, 2024.



Fig. 29. *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva*, 2024.



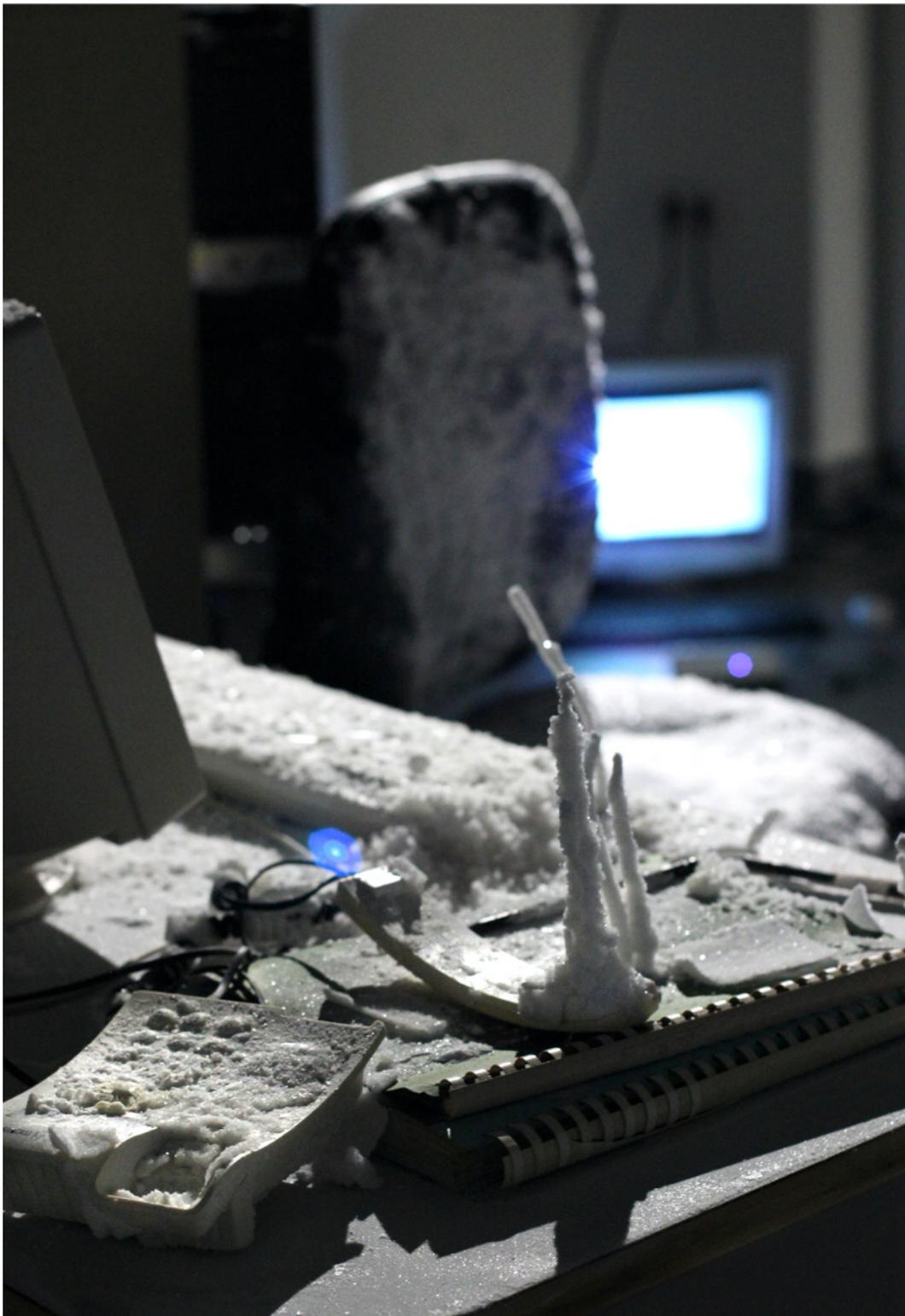
Fig. 30. *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva, 2024.*



Fig. 31. *Geoentropía 02*. Detalle de cristalización del teclado. *Una oficina dentro de una cueva*, 2024.



Fig. 32. *Geoentropía 02*. Detalle de cristalización del ratón. *Una oficina dentro de una cueva*, 2024.



Figs. 33 y 34. *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva, 2022. Pruebas para una futura instalación.*



Geoentropía 03. Un hueso

Continuando con la idea del ordenador como fuerte símbolo tecno-cultural de los medios de la época en la que vivimos, llevo a cabo experimentaciones estéticas con sus piezas. Al abrir y desmantelar su estructura, encuentro la placa base, su esqueleto, donde residen su centro de operaciones y componentes que hacen posible su funcionamiento.

Es esta semejanza a su esqueleto, a entender sus piezas interiores e invisibles como los huesos que lo constituyen, es lo que me lleva a hacer otro tipo de fósil del mismo.

Realizo en Carbonato Cálcico (CaCO_3), junto con otros materiales orgánicos como colágeno, una reproducción de una placa base. Los materiales escogidos para llevar a cabo esta reproducción, por medio de un molde realizado en silicona, son los que componen los huesos. El tejido óseo está formado en líneas generales por la composición química de agua, minerales como el carbonato cálcico y materia orgánica.

Sitúo este fósil en el lugar donde podría encontrar otros fósiles o yacimientos óseo: en el medio natural, donde comunmente nos encontramos con restos de animales que murieron en el territorio donde se encontraban, devolviendo partes de su cuerpo al mismo en forma de vestigios materiales, o de memoria.

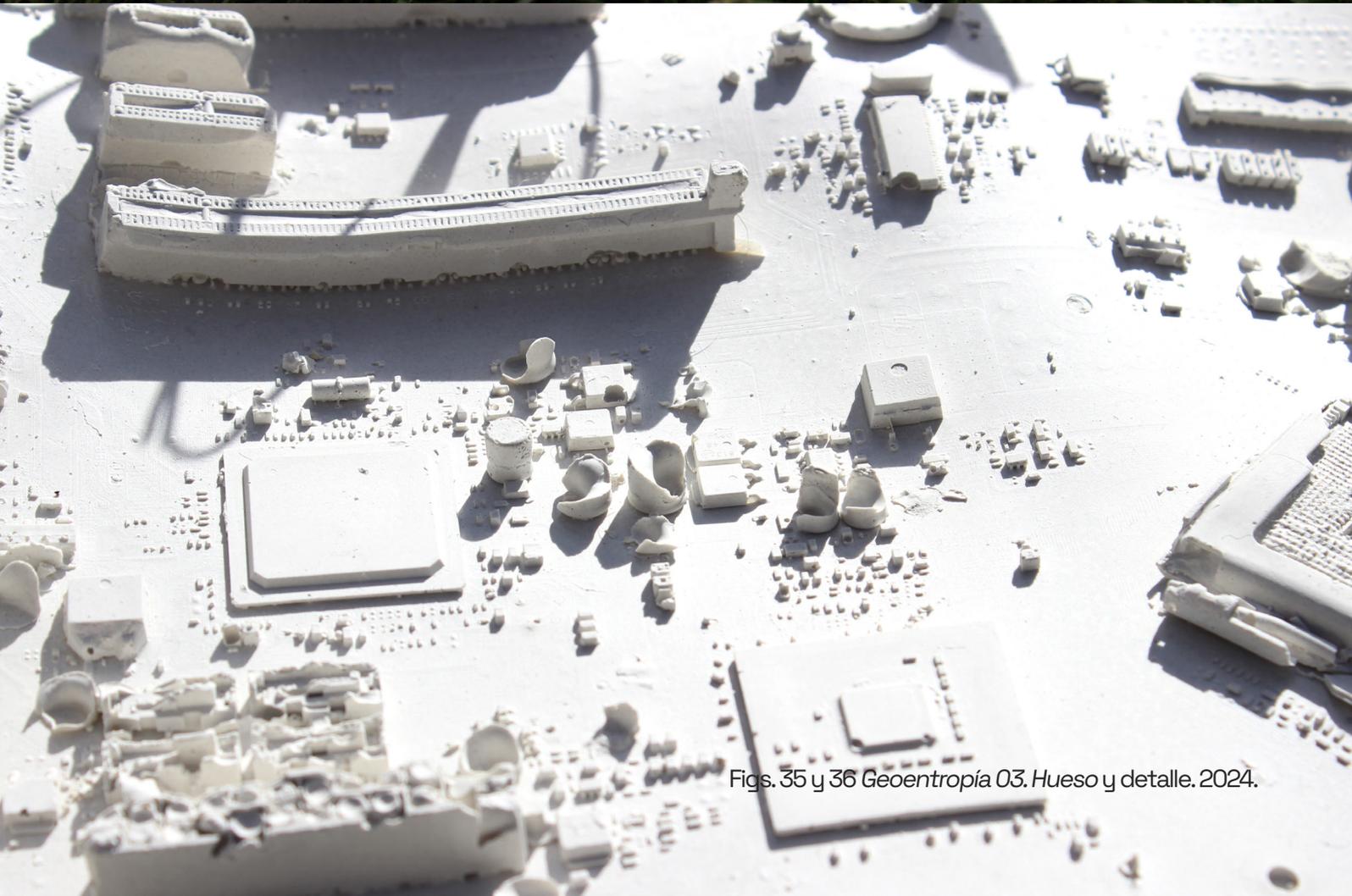
Ficha técnica de *Geoentropía 03. Hueso*.

Año: 2024

Autor/a/es: Violeta Vizúete

Técnica: escultura

Material: carbonato cálcico, agua y colágeno



Figs. 35 y 36 Geoentropía 03. Hueso y detalle. 2024.

Geoentropia 04. Data farm

Data Farm es un video a cámara hiper-acelerada compuesto por piezas de hielo en forma de móviles *Nokia*, que contienen en su interior memorias *ram*.

Está inspirado por el fenómeno del enfriamiento que se produce en los centros de almacenamiento de datos, también conocidos como la nube. Su título procede de la forma común de denominar a este tipo de lugares como *Granjas de datos* o Granjas de Servidores. Este espacio comprendido como etéreo e infinito donde flotan nuestras vidas en archivos, necesita de grandes infraestructuras y cantidades de energía para mantenerse, seguir almacenando y replicando información en innumerables discos duros y otras unidades de almacenamiento de memoria.

Debido al calor producido por el trabajo de los servidores, los datos necesitan enfriarse, y para ello, se necesitan incluso más cantidades de energía para mantener la nube, que en realidad son edificios, frescos y operativos.

El vídeo muestra mediante la velocidad invertida, cómo las memorias, al interior de la tecnología, necesitan de esta cualidad de enfriamiento, vehiculizada en el hielo, para mantener sus memorias y su flujo de información y datos en ellas.

Ficha técnica de *Geoentropia 04. Data Farm*

Año: 2023

Autor/a/es: Violeta Vizuete

Técnica: vídeo a cámara rápida

Duración: 01:04

Ficha técnica de *Geoentropia 04. Data Farm: Nokias*

Año: 2023

Autor/a/es: Violeta Vizuete

Técnica: ecultura

Material: hielo y memorias *ram*

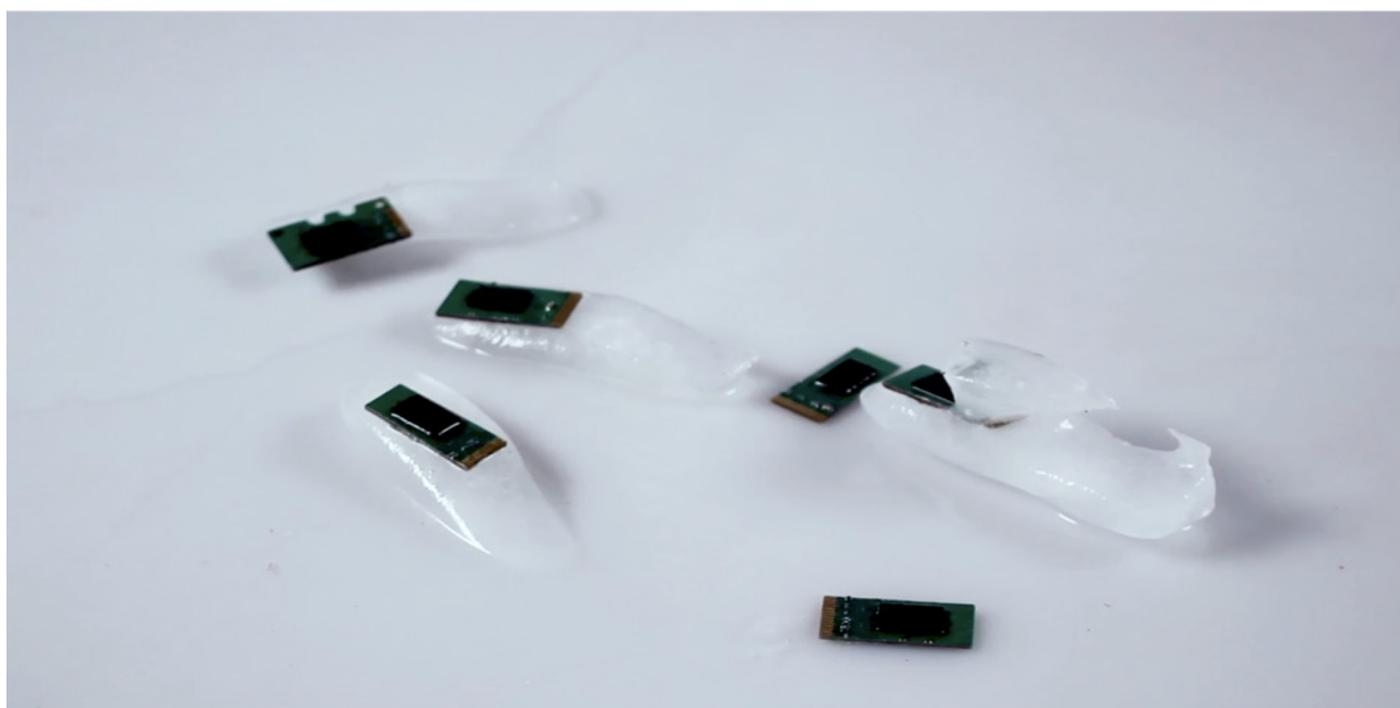
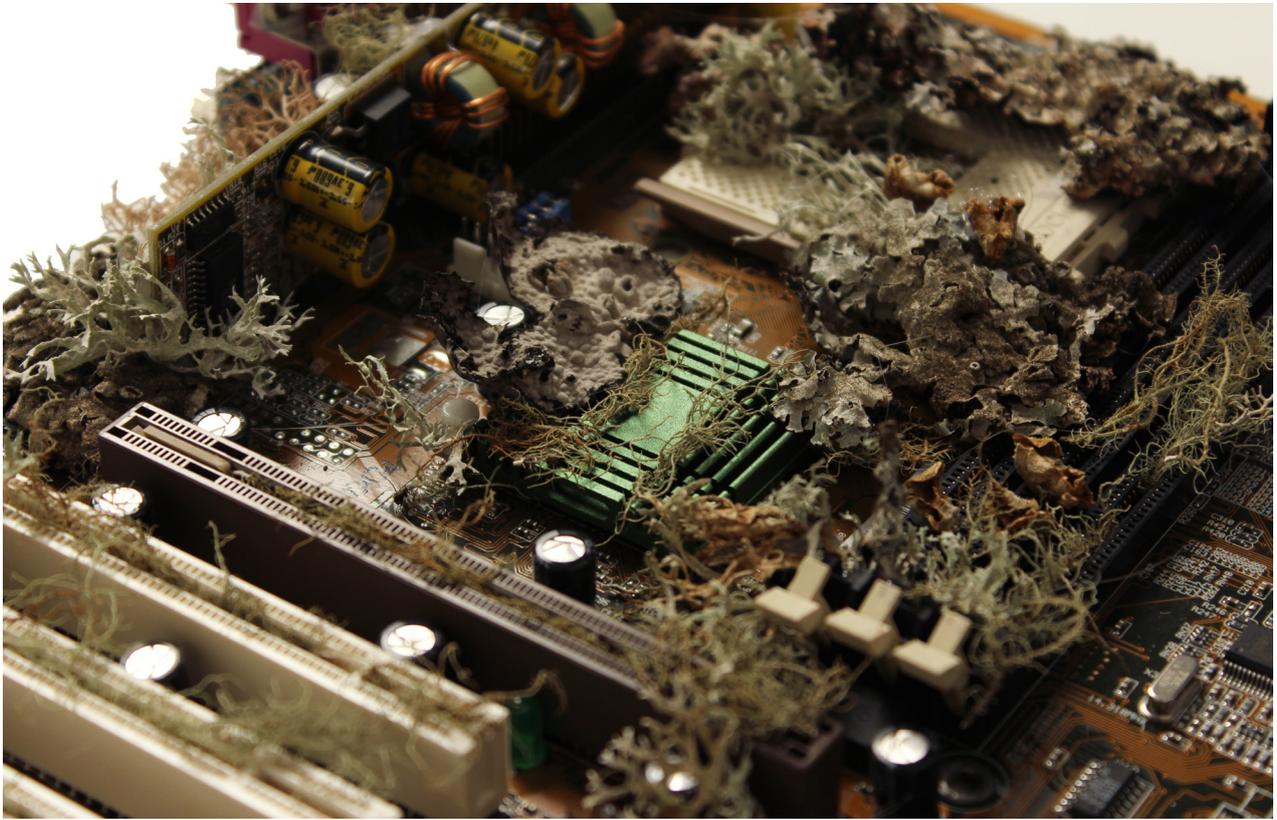




Fig. 37 y 38. *Geoentropia 04. Data farm*. Frames de vídeo, 2023. https://www.youtube.com/watch?v=nEQKwGHj7_I



Ficha técnica de *Geoentropia 0.5. Jardines*

Año: 2024

Autor/a/es: Violeta Vizuete

Técnica: escultura

Material: placas base de ordenador y líquenes

Geoentropia 05. Jardines

Este ensayo audiovisual se compone de piezas de material electrónico, placas base de ordenadores desechados, junto con un crecimiento yuxtapuesto sobre las mismas de distintas especies de líquenes.

Hemos empleado los líquenes por el concepto híbrido e interespecie que nos inspiran, en nuestra reflexión acerca de la tecnología como conjunto heterogéneo de materias orgánicas y artificiales.

Los líquenes son un ecosistema en sí mismo, una combinación entre algas, cianobacterias y hongos que entremezclan sus cuerpos y se combinan para vivir.

Además, me interesa el líquen por su papel como bio-indicador, debido a que emerge especialmente en lugares donde la calidad atmosférica es buena, dado que se nutren especialmente del aire.



Figs. 39, 40 y 41. *Geoentropia 0.5. Jardines*. 2024.

Conclusio- nes

A continuación vamos a concluir a modo de final con una reflexión de acerca de este proyecto, que reúna una valoración del mismo desde la autocrítica.

Hemos comprendido este trabajo final de Máster como una oportunidad de realizar un acercamiento a temáticas desde nuevas estéticas que nos venían preocupando y sentimos que necesitamos plasmarlas porque nos atraviesan. Sin embargo, las líneas de investigación se plantean abiertas y alterables, por ello realizamos este presente ensayo teórico-práctico como un sustrato de posibles investigaciones futuras, que profundicen e incidan más específicamente en las cuestiones que hemos empezado a dar forma.

A lo largo de este proyecto, hemos estado excavando en el marco de la cultura contemporánea digital y nos hemos encontrado con una infinidad de estratos, temas que han ido saliendo a la luz, como fósiles en una excavación. Al proponer desentrañarla y comprenderla desde su forma material, inscrita en dispositivos mediales y más concretamente, en compuestos químicos y minerales; los problemas a nivel ecosocial procedentes del estado de la cultura contemporánea actual nos han impresionado por su magnitud.

Aterrizar esta sustancia inmaterial en su realidad física nos ha traído por consiguiente una lectura de la emergencia a nivel medioambiental en la que nos encontramos. Hemos intentado realizar nuestro ensayo desde este posicionamiento crítico respecto a este contexto de crisis sin retorno. Es por ello que subrayamos la necesidad de sentirnos ecodependientes y modificar nuestra sensibilidad a la hora de situarnos y comprender la

Caja Negra, o la Tierra como un lugar vivo y dinámico. Necesitamos valorar este lugar que nos ampara no como una biblioteca de recursos infinita, sino como una esfera de materia viva, más allá de lo humano, donde bacterias, composiciones químicas y millones de especies, entre otros, se relacionan de manera interdependiente, sobre millones de años de historia y formaciones geológicas que producen las condiciones y modelan el medio en el que se inscriben.

Esta magnitud y contexto de emergencia que comencamos, sentimos que excede lo que podemos resumir en las páginas de nuestro proyecto. Por ello, hemos querido dar forma a la investigación como un acercamiento personal, que es una toma propia de conciencia sobre los temas tratados, excavando sobre los mismos, hasta dibujar nuevas subjetividades desde lo estético.

Respecto al ensayo audiovisual, sentimos la necesidad de continuar con procesos que experimenten y conecten con los teóricos también materialmente. Recoger dispositivos, desentrañar su *hardware*, modificarlos a voluntad y emplear y experimentar con sustancias y procesos químicos, nos ha acercado desde la práctica a esta reflexión sobre la materia.

Sin embargo, nos gustaría llevarlo más allá y realizar estos proyectos de laboratorio artístico con más compuestos e interacciones, que modelen y experimenten materialmente, comenzando a dejar atrás cierto interés por la obra de arte cerrada y acabada.

Por otra parte, nos gustaría llevar un paso más allá estos ensayos y construirlos como hemos pensado algunos de ellos, en forma de instalaciones inmersivas.

Con todo ello, queremos seguir especulando desde lo material, contar y construir imágenes que reflejen el estado de nuestro presente desde un futuro posible e inminente.

Bibliografía

- Azkarraga Sloan, J., Belloy, P., y Loyola, A. (2012). Eco-localismos y resiliencia comunitaria frente a la crisis civilizatoria. *Las Iniciativas de Transición. Revista de la Universidad Bolivariana*, 11(33), 15-44.
- Berardi, F. (2001). *La fabrica de infelicidad. Nuevas formas de trabajo y movimiento global*. Madrid: Traficantes de sueños.
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1994). *Rizoma: Introducción*. México: Ediciones Coayacán.
- De Vicente, J. L. (2017). Después del fin del mundo. En CCCB (Ed.), *Después del fin del mundo*, pp. 13-18.
- Folke, C. (2013). *Respetar los límites del planeta y recuperar la conexión con la biosfera*. Worldwatch Institute, The State of the World. Barcelona: Icaria
- González, J., Perez, P. y Ezquerro, M. (2018). ¿Y si más es menos qué haremos? ¿Crecimiento?. *Alternativas al modelo actual. Decrecimiento, buen vivir*, 14-31.
- Guattari, F. (1996). *Las tres ecologías*. Valencia: Pre-textos.
- Gudynas, E. (2023). Extracciones, Extractivismo y Extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales. *Observatorio del Desarrollo CLAES: Centro Latino Americano de Ecología Social*, 18.
- Haraway, D. (2016). Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin. En Moore, J. (Ed.), *Anthropocene or Capitalocene?: Nature, History, and the Crisis of Capitalism* (pp. 160-165). Oakland: PM Press.
- Herrero, Y. (2014). Economía ecológica y economía feminista: un diálogo necesario. En C. Carrasco Bengoa (Ed.), *Con voz propia. La economía feminista como apuesta teórica y política*, pp. 219-237. Madrid: La oveja roja.
- Herrero, Y. (2021). *Los cinco elementos: una cartilla de alfabetización ecológica*. Barcelona: Arcadia.
- Herrero, Y. Crisis global, cuando el capital puso la vida a su servicio. *Ecologistas en acción*. Recuperado de: https://www.feministas.org/IMG/pdf/1-_texto_crisis_ecologica_yayo.pdf
- Hertz, G. y Parikka, J. (2012). Zombie media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method. *Revista Leonardo*, 45(5), 424-430.
- Institute of Postnatural Studies. (2024). *La condición postnatural*. Madrid: Chucluth books.
- Jeffries, E. (2007). Basura electrónica. *World watch*, 26, 23-29.
- Latour, B. (2001). *La esperanza de Pandora*. Barcelona: Gedisa.
- Levy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Editorial Antropos.
- Ruiz-Larrea, G. (2018). Geologías post-naturales. En *Más allá de lo Humano*. Bartlebooth.
- Riechmann, J. (20 de enero de 2022). Una ofensiva "anticolapsista". Vientosur. Recuperado de <https://vientosur.info/una-ofensiva-anticolapsista/>
- Riechmann, J. (2019). Antropoceno+ Capitaloceno. En Consello da Cultura Galega (Ed.), *O Antropoceno e a "Grande Aceleración" Unha ollada desde Galicia*, pp. 67-95.
- Rockström, J., Steffen, W., Kevin, N.,... (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2).

- Parikka, J. (2012). *What is media archaeology?*. Cambridge: Polity Press.

- Parikka, J. (2021). *Una Geología de los Medios*. Buenos Aires: Editorial Caja Negra.

- Parikka, J. (2023). ¿Qué es la arqueología de los medios, 10 años después? *Perspectivas de la Comunicación*, 16(1).

- Steyerl, H. (2014). *Los condenados a la pantalla*. Buenos Aires: Editorial Caja Negra.

- Taibo, C. (2017). *Colapso*. Buenos aires: Libros de Anares.

- Vindel, J. (2018). *Estética fósil*. Barcelona: Arcadia, Macba.

- Wark, M. (2017). El conductor ebrio. En CCCB (Ed.), *Después del fin del mundo*, pp. 21-25.

- Wedekind, J., & Milanez, F. (2017). Entrevista a Jason Moore: Del Capitaloceno a una nueva política ontológica. *EcologíaPolítica*. Recuperado de: <https://www.ecologiapolitica.info/entrevista-a-jason-moore-del-capitaloceno-a-una-nueva-politica-ontologica/>

- Zafra, R. (2015). *Ojos y capital*. Bilbao: Consonni.

- Zerené, J. (2017). Arqueologías mediales: un diagnóstico de Jussi Parikka. *Maquinas arqueológicas*. Canal: *Cuaderno de Estudios Visuales y Mediales*, 1.

- Zielinski, S. (2011). *Arqueología de los medios*. Bogotá: Ediciones Uniandes.

Índice de imágenes

Fig. 2. Sociedad Europea de Química. Los 90 elementos de la materia que lo constroyen todo. ¿Cuánto hay de cada?[Gráfico]. Recuperado de: <https://www.formacioitreball.org/es/tabla-periodica-los-90-elementos-presen-tes-naturaleza-que-lo-constituyen-todo/>

Fig. 3. Hertz, G. (2012). Una caja negra [Gráfico]

Fig. 4. Lucas, C. (2019). The People That Is Missing [Poema]

Fig. 5. Institute of Postnatural Studies. (2024). La condición Postnatural [Fotografía del libro].

Fig. 6. Guarnaccia, M. y T Fernandez-Pello, T. (2020). Plastics of Mediterranean [Poster para Institute of Postnatural Studies] Recuperado de <https://matteoguarnaccia.com/>

Figs. 7 y 8. Howse, M. (2014-2015). Sketches for an Earth Computer [Fotografías de la instalación] Recuperado de: <http://www.1010.co.uk/org/sketches.htm>

Fig. 9. Gil, K. (2023). Timefall. [Instalación] Imagen de Roberto Ruiz. Recuperado de: <https://ca2m.org/exposiciones/karlos-gil-declive>

Figs. 9, 10 y 11. (2012). Crystal Open Laboratories. Imágenes de Jonathan Kemp y Tamami Linuma. Recuperado de: http://crystal.xxn.org.uk/wiki/doku.php?id=the_crystal_world:ctm12:image_archive

Fig. 12. Yo-Ha. (2010). EPOC. [Cartel para la exposición Coal Fired Computers]

Fig. 13. Yo-Ha. (2010). Coal Fired Computers. [Instalación] Recuperado de: <http://yoha.co.uk/cfc>

Fig. 14. Harwood, Wright, Yokokoji. (2008). Tantalium Memorial [Imagen de la instalación]. Recuperado de: <http://yoha.co.uk/tantalum>

Fig. 15. Galan Toro, A. (2021). De Allá pa Acá [Póster]. Recuperado de: <https://andreagalanotoro.com/20794149>

Fig. 16. Bondi, B. (2019). The Sacred Spring and Necessary Reservoirs. [Instalación] 15th Lyon Biennale cur. Palais de Tokyo. © Blaise Adilon. Recuperado de: <https://biancabondi.com/>

Fig. 17. Colección de los minerales que conforman mi móvil, 2024.

Fig. 18. Colección cristalizada de todos mis móviles, 2024.

Fig. 19. Colección cristalizada de todos mis móviles, 2024.

Fig. 20. Móvil Samsung cristalizado con bórax.

Fig. 21. Móvil Nokia cristalizado con bórax.

Fig. 23. Infografía de minerales que configuran mi móvil.

Fig. 24. Móvil i-Phone cristalizado con bórax.

Figs. 25-27. Instalación de *Geoentropía 01. Una colección móvil*, en los fondos de pantalla de un locutorio.

Fig. 28. Detalle de cristalización de *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva*, 2024

Fig. 29. *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva*, 2024.

Fig. 30. *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva*, 2024.

Fig. 31. *Geoentropía 02. Detalle de cristalización del teclado. Una oficina dentro de una cueva*, 2024.

Fig. 32. *Geoentropía 02. Detalle de cristalización del ratón. Una oficina dentro de una cueva*, 2024.

Figs 33 y 34. *Geoentropía 02. Una oficina dentro de una cueva*, 2022. Pruebas para una futura instalación.

Figs. 35 y 36 *Geoentropía 03. Hueso y detalle*. 2024.

Fig. 37 y 38. *Geoentropía 04. Data farm*. Frames de vídeo, 2023.

Figs. 39, 40 y 41. *Geoentropía 05. Jardines*. 2024.