

Pliegues y fracturas. Estratigrafía forense como herramienta artística para leer el territorio

Elena Lavellés⁽¹⁾

Universidad Complutense de Madrid y
Universidad Europea de Madrid

Resumen: Esta presentación propone un enfoque artístico-ambiental para comprender las relaciones entre estratigrafías geológicas y sociales en territorios marcados por economías extractivas, infraestructuras energéticas y procesos de exclusión. Desde una perspectiva situada en las nuevas humanidades ambientales, se explora cómo el lenguaje de la estratigrafía –con sus conceptos de capas, pliegues y fracturas– puede trasladarse al análisis de los impactos del poder político, económico y tecnológico sobre comunidades vulnerables y ecosistemas alterados.

A través de una “estratigrafía forense” –metodología que genero para combinar análisis geoespacial, entrevistas comunitarias y exploración de materiales del subsuelo– se investiga cómo la presión de las estructuras de poder genera fracturas tanto en los estratos de la tierra como en los tejidos sociales. Esta lectura simbólica y material de los paisajes permite abordar el territorio como archivo y testigo de violencias históricas, desplazamientos, desigualdades y transformaciones ecológicas profundas.

A partir del análisis de sedimentos, materiales y cartografías, se propone imaginar infraestructuras posibles para un futuro más justo y sostenible, donde planeta, vida y justicia social estén en el centro. Se plantearán también ejemplos de experimentación artística con residuos industriales y urbanos como alternativa a materiales de construcción insostenibles. Este enfoque conecta prácticas artísticas, arquitectura, ciencia y especulación ecosocial para abrir nuevas formas de pensar la materia, la gobernanza y la interdependencia entre formas de vida humanas y no humanas. Frente a la crisis ecológica, se defiende la necesidad de abolir no sólo sistemas extractivos, sino también sus imaginarios, proponiendo nuevas narrativas desde el arte como herramienta de interpretación y transformación.

Palabras clave: Estratigrafía forense - Modernidad fósil - Antropoceno - Estéticas energéticas - Justicia socioecológica - Territorios de sacrificio - Reutilización de residuos

[Resúmenes en inglés y en portugués en las páginas 165-166]

⁽¹⁾ **Elena Lavellés** es Artista visual, docente e investigadora española. Ha vivido y trabajado en Nueva York, Los Ángeles, Roma, Ciudad de México y Madrid. Su trabajo se caracteriza por un amplio proceso de investigación teórica y de campo que explora correspondencias entre estratos sociales y capas geológicas.

Ha sido parte del Whitney Museum Independent Study Program (Nueva York), completó su MFA en Photography & Media e Integrated Media en el California Institute of the Arts -CalArts (Los Ángeles), estudió un MFA en Arte Contemporáneo en la UEM y cursó su licenciatura en Bellas Artes en la UCM. A su vez, tiene estudios superiores en CC. Geológicas y Filosofía por la UCM.

Introducción

Este texto parte de una evidencia y pretende desafiar nuestros imaginarios dominantes: la naturaleza ha sido concebida históricamente como una reserva inagotable, preparada para sostener el crecimiento y el confort de la humanidad. Propongo realizar un análisis a partir de una nueva noción, la “estratigrafía forense”, como dispositivo artístico y crítico para poner en relación dos series de capas –las geológicas y las sociales– y atender a sus deformaciones: pliegues y fracturas. En geología, los pliegues emergen por esfuerzos de compresión; en el ámbito social, se producen por la presión de estructuras económicas, tecnológicas y políticas sobre cuerpos y comunidades. Cuando esa presión rebasa determinados umbrales, la roca falla y el tejido social también: aparecen discontinuidades, desplazamientos, violencia o exclusión. La “estratigrafía forense” se propone como una metodología híbrida –que combina análisis geoespacial, trabajo de campo, entrevistas comunitarias y exploración de materiales del subsuelo– y busca leer esas correspondencias sin reducir una a la otra.

El punto de partida dialoga con un horizonte de crítica decolonial. Frantz Fanon (2018) describió la colonización como un régimen que no solo domina, sino que produce un estado de tensión permanente en la vida cotidiana de los sujetos colonizados: una economía afectiva que se imprime en los cuerpos y organiza imaginarios de deseo, envidia y resentimiento¹. Esa tensión atraviesa la geografía del hambre y la precariedad, pero también los circuitos de abundancia, cuya opulencia histórica ha sido erigida sobre el suelo y el subsuelo de los territorios explotados (Fanon, 2018). Mi propuesta no replica ese diagnóstico, sino que lo desplaza hacia la lectura material del paisaje: *¿de qué manera las huellas extractivas, las infraestructuras energéticas y las cadenas logísticas se inscriben como deformaciones persistentes de la corteza terrestre y, al mismo tiempo, como jerarquías y cortes en los tejidos sociales?*

El lenguaje de la estratigrafía ofrece un vocabulario operativo –capas, contactos, discordancias, intrusiones, fallas– que permite comprender el territorio más allá de una condición de decorado histórico. Las capas cuentan tiempo; sus dislocaciones cuentan conflicto. Esta convergencia entre geología y política no es nueva, pero urge actualizarla en un presente atravesado por el Antropoceno y sus disputas (Bobbette y Donovan, 2019; Yusoff, 2018). La visualidad hegemónica de la modernidad fósil –esa que naturaliza el mundo como un reservorio de recursos a disposición– ha permitido que el régimen extractivo continúe circulando “sin ver” sus costes, incluso cuando la devastación de los ecosistemas se vuelve evidente (Angus, 2024; Vindel, 2020)¹. Frente a ese imperativo visual,

la estratigrafía forense propone cambiar de escala y de sensibilidad: observar lo que queda en el registro material (sedimentos, escombros, residuos, cenizas), relacionarlo con lo que se organiza en el registro social (propiedad, trabajo, ciudadanía, racialización) y articular ambos planos mediante una práctica estética situada.

Esta práctica se inscribe en el marco de las nuevas humanidades ambientales, que cruzan saberes científicos, artísticos y comunitarios para pensar las interdependencias entre formas de vida humanas y no humanas (Haraway, 2019; Morton, 2018; Prieto y Martín, 2024). Si, como señala Jussi Parikka (2015), la geología puede entenderse también como un medio que almacena información y condiciona modos de conocer (*Ver Figuras 1, 2 y 3*), entonces el arte puede funcionar como interfaz³. La estratigrafía forense no pretende sustituir a la investigación científica ni a la teoría social, sino ponerlas en relación a través de procedimientos de lectura, montaje y prototipado que abran el campo de lo posible.

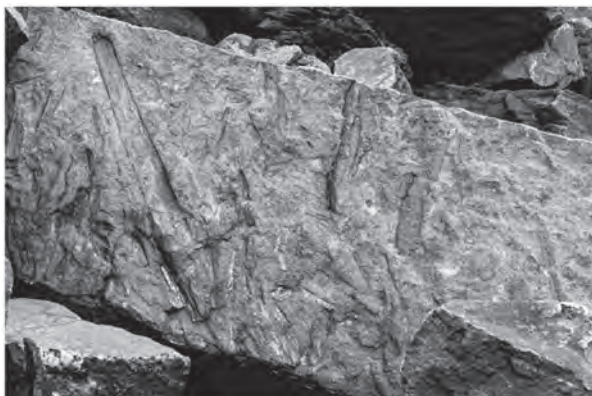


Figura 1. Lavellés, E. (2023). *Sin título* [Impresiones/ huellas de fósiles del Carbonífero en la Gran corta de Fabero, León] (Fuente: Fotografía: Elena Lavellés / Fuente: Elena Lavellés).

La hipótesis de trabajo es doble. Primero, que las economías basadas en combustibles fósiles han producido un estrato antrópico reconocible –de hormigón, asfalto, desechos y ruinas– cuya materialidad puede ser examinada como evidencia (Weizman, 2020; Jappe, 2021). Segundo, que esa evidencia permite trazar líneas entre el subsuelo y la superficie social: la procedencia de los materiales, las rutas de exportación, los lugares de acumulación y desecho, los regímenes de propiedad y los dispositivos de control (Harvey, 2000; Keucheyan, 2016). Esta lectura no es solo diagnóstica; aspira a ser propositiva: imaginar, a partir del análisis de sedimentos y residuos, infraestructuras de transición que reduzcan las emisiones de CO² y, para ellos, disminuyan la dependencia del cemento Portland⁴, revaloricen corrientes de desecho y se diseñen con criterios de justicia socioecológica (Fernández-Jiménez, Loayza, Lavellés, García-Lodeiro y Alonso, 2025).

En las páginas que siguen, desarrollaré el trasfondo histórico y conceptual de esta mirada; presentaré el método de la estratigrafía forense y sus metáforas compartidas (pliegues y fracturas); y situaré un caso de estudio –uno de los proyectos que actualmente estoy desarrollando: *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas*– en el sureste de Madrid, entre Valdemingómez y la Cañada Real, donde residuos urbanos y restos sociales se entrecruzan de formas no convencionales (Martínez Crespo *et al.*, 2023; El País, 2024)⁵. El objetivo no es ilustrar una teoría con un ejemplo, sino probar que la lectura estratigráfica del territorio, cuando se articula con prácticas artísticas y colaboraciones científicas, puede convertirse en herramienta de interpretación y transformación: una forma de mirar que no solo reconoce la huella fósil que dejamos, sino que ensaya modos de reparar, reutilizar y recomponer aquello que las presiones de la modernidad han desgarrado.



Figura 2. Angus, S. (2024). *Hercules Powder Company, “Coal”* [Saturday Evening Post, October 12, 1918]. Camera Geologica. *An Elemental History of Photography*. p. 16, Duke University Press.

1. Genealogía de la mirada geológica

1.1. De la fantasía geológica al extractivismo moderno

En 1918, la compañía de explosivos Hercules Powder Co. publicó en The Saturday Evening Post un anuncio ilustrado en el que un dinosaurio avanza entre helechos gigantes y cielos tormentosos, acompañado del lema: “*Millions of years before the advent of man, Nature was preparing for this comfort*” (Angus, 2024: 18). El mensaje es claro: la naturaleza habría trabajado durante millones de años para preparar los cimientos de nuestra civilización y poner sus recursos a disposición del consumo humano⁶. Este tipo de narrativa visual y textual constituye lo que Nicholas Mirzoeff, y más tarde Sean Angus, describen como visualidad del Antropoceno: un régimen de representación que oculta la destrucción ecológica para asegurar la continuidad de la circulación mercantil (Angus, 2024; Vindel, 2020).

En este horizonte se inscribe lo que Dana Luciano (2024) denomina *geological fantasy*, una imaginación que oscila entre la razón y la fantasía y erosiona su aparente separación. Retomando la noción de fantasía en Lauren Berlant, Luciano señala que no se trata únicamente de ideologías que producen imágenes engañosas de neutralidad, sino de continuidades



Figura 3. Lavellés, E. (2023). *Sin título* [Estratos visibles de carbón en la Gran corta de Fabero, León] (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

inconscientes que permiten confiar en el mundo lo suficiente como para probarlo, modificarlo y modificarnos con él (Luciano, 2024: 6)⁷. En la segunda mitad del siglo XIX, varios escritores estadounidenses tradujeron esa fantasía geológica en un programa práctico para los colonos blancos que llegaban al “Nuevo Mundo”. El cientí-

fico Charles F. Winslow (1854/2024) sostenía que la Tierra había preparado sus capas y estratos en beneficio de la “raza intelectual”, depositando “inagotables lechos de carbón... ahora tan necesarios para el confort humano” (p. 48). Estas interpretaciones de la geología naturalizaban un imaginario extractivista: el planeta como una cartografía diseñada para la explotación, con el ser humano –y en particular el europeo o estadounidense– como su legítimo usufructuario.

Este giro histórico marca un punto de inflexión. Desde la Revolución Industrial, el ciclo de extracción-producción-distribución-consumo-desecho se convirtió en el núcleo de la modernidad capitalista (Smil, 2021; Malm, 2020). En apenas dos siglos hemos consumido más energía que en toda la historia anterior de la humanidad, agotando en un solo año la cantidad de combustibles fósiles que la naturaleza tardó millones de años en producir (Farrier, 2021). La modernidad fósil no solo transformó los paisajes materiales –minas a cielo abierto, fábricas, suburbios– sino también nuestra sensibilidad, configurando lo que Jaime Vindel (2020) ha llamado una “estética fósil” que moldea la percepción misma de la energía y del territorio.

1.2. Geología, lenguaje y especulación

Ya en el siglo XIX, la geología despertaba una fascinación que iba más allá de la ciencia positiva. Ralph Waldo Emerson, en su célebre afirmación de que “*language is fossil poetry*”, comparaba las palabras con conchas sedimentadas en el tiempo (Murray, 1956). Walt Whitman reforzó la analogía al señalar que el lenguaje, como la geología, se compone de capas y estratos que registran procesos invisibles pero persistentes (Luciano, 2024: 22). La geología moderna, inaugurada por James Hutton en *Theory of the Earth* (1785), ofrecía un nuevo modo de mirar el mundo: dotaba a los entornos más ordinarios de una profundidad temporal que revelaba la agencia de la materia inanimada (Heringman, 2004)⁸.

En este sentido, la geología se convirtió en un terreno especulativo: una ciencia de mundos pasados, poblados por criaturas extrañas, que invitaba a imaginar otras formas de existencia (Luciano, 2024). Los agujeros excavados en la tierra no eran simples vacíos: contenían tiempo y testimonios de seres vivos y no vivos. Esa capacidad de leer en lo invisible para trazar conexiones latentes conecta directamente con la práctica artística, entendida como un ejercicio de imaginación crítica que abre grietas en lo real (*Ver Figura 4*).



Figura 4. Lavellés, E. (2017). *Mina de Chico Rei. Black Gold* [Antigua mina de oro en Ouro Preto, Brasil]. Símbolo de lucha y resistencia social por parte de esclavos africanos que trabajaban en ella (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

La reflexión contemporánea de Bruno Latour (2017) acerca de una Tierra que se rebela prolonga esta genealogía. Para Latour, el planeta ya no puede entenderse como escenario pasivo, sino como agente que responde a nuestras acciones. Bill McKibben llegó incluso a proponer el nombre “*Eaarth*” para designar este nuevo planeta transformado por el ser humano (Latour, 2017: 11). El paso de una Tierra estable, considerada como mero decorado, a una Tierra activa que comparte un drama común con los humanos supone una transformación epistemológica más radical que la transición del geocentrismo al heliocentrismo. Así, la genealogía de la mirada geológica nos muestra que la ciencia del subsuelo nunca ha sido neutral: desde las fantasías coloniales de Winslow hasta la visualidad publicitaria de Hercules Powder, de Emerson y Whitman hasta Latour y McKibben, se ha configurado un relato que oscila entre explotación, especulación e imaginación. Leer esta historia desde el presente implica reconocer que la geología no es solo registro de la tierra, sino también registro de nuestras relaciones de poder y de los imaginarios que las sostienen.

2. Estratigrafía forense: marco conceptual

2.1. De la estratigrafía geológica A la estratificación social

En geología, se denomina estrato a cada una de las capas en que se presentan divididos los sedimentos y las rocas como resultado de procesos de sedimentación: acumulación, compactación y tendencia a la horizontalidad bajo la acción de la gravedad (Riechmann, 2014). Estas capas conforman el registro estratigráfico, un archivo de largo alcance que permite reconstruir la evolución de la vida, los movimientos tectónicos y los cambios climáticos a lo largo de millones de años (Bjornerud, 2018).

La sociología, por su parte, ha empleado el término estratificación social para describir la organización jerárquica de grupos humanos según criterios de clase, casta, etnicidad o género. Carlos Gómez Jaldón y José A. Domínguez (2001) la definen como un sistema estructurado y persistente de desigualdad que distribuye bienes, atributos y recursos de manera desigual. Erik Olin Wright (2015) distingue tres enfoques: uno centrado en los atributos materiales de la vida de los individuos, otro en el acaparamiento de oportunidades y un tercero en las relaciones de dominación y explotación⁸ (Ver Figuras 5 y 6).



5

Figura 5. Estratos geológicos. (s. f.). [Quebrada de las conchas, Argentina] (Fuente: Reddit).

Figura 6. Estratos sociales. Pirámide del sistema capitalista. (1911). [póster de propaganda comunista anticapitalista] (Fuente: Stock).



6

La analogía que propongo entre estratigrafía geológica y estratificación social permite subrayar que, en ambos casos, las capas no son estáticas: se forman, se transforman y se deforman en función de procesos históricos y de presiones externas. Si los estratos geológicos registran el paso del tiempo natural, los estratos sociales registran el paso del tiempo político: conquistas, desposesiones, redistribuciones y exclusiones. Aquí emerge el concepto de “estratigrafía forense” como lectura comparada de ambas dimensiones, donde los materiales del subsuelo y los tejidos sociales se entienden como archivos paralelos de fuerzas de tensión y poder.

El racismo ambiental constituye un ejemplo paradigmático. David Harvey (2000, 2004) vincula la acumulación de capital con procesos de desposesión que se inscriben en el te-

territorio: desde la minería hasta el urbanismo. Wisner, citado en Malm (2020), lo conecta con la vulnerabilidad diferencial frente a desastres naturales, subrayando que las víctimas se concentran en regiones del Sur Global precisamente por la desigual distribución de recursos.

2.2. Pliegues y fracturas: metáforas compartidas

La geología nos enseña que los estratos, que contienen los recursos que abastecen nuestras sociedades, no permanecen intactos. Bajo condiciones de presión y temperatura, pueden deformarse de dos maneras: pliegues, si los materiales son dúctiles, o fracturas, si son frágiles (Riechmann, 2014). Estas categorías ofrecen un vocabulario potente para pensar los procesos sociales. Los pliegues aluden a deformaciones graduales, resultado de la presión continua de las estructuras de poder sobre las comunidades; las fracturas señalan rupturas abruptas, equivalentes a fallas geológicas, que en el ámbito social se manifiestan como desplazamientos forzados, exclusión, violencia o pérdida de identidad (*Ver Figuras 7 y 8*).



7



8

Figura 7. Shuttleworth, G. (s. f.) *Pliegues geológico de la posición de Apoplystra, Grecia.* (Fuente: [Meteored](#)).

Figura 8. *Falla geológica normal - La Malahá.* (s. f.). [Granada, España] (Fuente: Flickr).

Frantz Fanon (2018) describía cómo la situación colonial imprime en los sujetos una tensión constante, comparable a la acumulación de esfuerzos en un sistema geológico hasta que se libera en forma de sismo. La “geografía del hambre” que menciona Fanon no es solo una metáfora: designa territorios donde la opulencia europea se construyó literalmente sobre el sudor y los cadáveres de los pueblos colonizados (p. 75). De allí que Kathryn Yusoff (2018) proponga entender la geología como una zona de transacción en la que se entrelazan materia, subjetividad y violencia histórica, poniendo en evidencia la genealogía racializada de los estratos contemporáneos.

La agencia *Forensic Architecture* y su fundador, Eyal Weizman (2020), han mostrado cómo los edificios, carreteras y ciudades constituyen un nuevo estrato en el registro rocoso, compuesto de cemento, asfalto y hormigón. Ese estrato antrópico funciona como sensor de los impactos humanos y de las injusticias socioecológicas derivadas de la extracción de recursos subterráneos (Weizman *et al.*, 2014). Al mismo tiempo, Parikka (2015) sugiere que la geología debe entenderse como un medio que contiene información y que estructura cómo conocemos el mundo¹⁰ (Ver Figura 9).



Figura 9. Lavellés, E. (2020). Sin título [Proyecto Expanded Stratigraphy. Una excavadora de rueda de cangilones en la mina de carbón Kolubara, Serbia]. 2020 (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

La “estratigrafía forense” busca, precisamente, leer esas deformaciones –pliegues y fracturas– como síntomas de tensiones compartidas entre lo geológico y lo social. No se trata solo de metáforas, sino de una metodología interpretativa que concibe los estratos como archivos de violencia y resistencia, de explotación y de posibilidad. La profundidad se convierte aquí en tiempo: excavar los estratos no solo abre una visión del pasado enterrado, sino también del futuro posible que se proyecta desde el presente (Parikka, 2015) (Ver Figuras 10, 11 y 12).



10



11



12

Figura 10. Lavellés, E. (s. f.). *Expanded Stratigraphy* [Minero en Senjski Rudnik, mina de carbón durante su turno de trabajo] (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

Figura 11. Lavellés, E. (s. f.). *Expanded Stratigraphy* [Minero en Senjski Rudnik, mina de carbón durante su turno de trabajo] (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

Figura 12. Palacio, A. (1893). *Imagen del proyecto del Monumento por el IV centenario del Descubrimiento de América* (Fuente: [El debate](#)).

3. Modernidad fósil y culturas materiales de la energía

La modernidad industrial no puede comprenderse sin los materiales fósiles que transformaron la relación entre energía, sociedad y paisaje: carbón, hierro, petróleo y cemento. Cada uno de ellos consolidó no solo infraestructuras técnicas, sino también imaginarios estéticos que marcaron la experiencia sensible de la modernidad. Como advierte Jaime Vindel (2020), la energía no es únicamente una categoría económica o física: constituye un dispositivo estético que configura modos de percepción, paisajes e imaginarios colectivos.

3.1. El carbón: de la máquina de vapor a la ciudad industrial

La patente de la máquina de vapor de James Watt en 1784 inauguró un nuevo régimen energético. Al multiplicar la cantidad de energía disponible frente a la fuerza humana o animal, el carbón se convirtió en el combustible de la Revolución Industrial (Smil, 2021). Su impacto fue doble: transformó los paisajes materiales –minas, fábricas, ferrocarriles, chimeneas– y alteró las estructuras sociales, consolidando la separación entre medios de producción y trabajadores (Malm, 2020).

El carbón generó, además, una iconografía específica: ciudades envueltas en humo, ríos oscuros, atmósferas grises. Esa estética de la industrialización no fue solo un efecto secundario, sino un modo de naturalizar el régimen fósil.

3.2. El hierro: esqueleto de la modernidad

El hierro, ligado históricamente a la guerra y a la construcción, se erigió en el siglo XIX como símbolo del progreso industrial. Su empleo en puentes, ferrocarriles y estructuras metálicas dotó a las ciudades de una nueva estética: vigas expuestas, esqueletos visibles, arquitecturas transparentes. Como advierte David Nye (1994), la cultura de la máquina se convirtió en un sublime tecnológico: una fascinación por la escala y la fuerza del hierro que consolidaba la legitimidad del capitalismo industrial.

Al igual que el carbón, el hierro dependía de circuitos coloniales de extracción y distribución. Su expansión global evidenció que la modernidad industrial no se sostenía únicamente en el ingenio técnico, sino en el acceso, trabajo y distribución desiguales a los recursos minerales (*Ver Figuras 13 y 14*).



13



14

Figura 13. Rodrigues, B. (2018). *Sin título* [Samarco] (Fuente: Elena Lavellés). **Figura 14.** Lavellés, E. (2018) *Exposición (F)Actors en Route* (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

En la tarde del 5 de noviembre del 2015, los muros de contención de las presas Fundação y Santarém, ambas ubicadas en el subdistrito de Bento Rodrigues y controladas por la compañía minera VALE-Samarco Mineração S.A., no resistieron la presión de las aguas con desechos procedentes de la extracción del mineral de hierro, rompiéndose y dejando escapar más de 50 millones de toneladas de lodos. La ola arrasó a su paso varios pueblos, entre ellos, Bento Rodrigues, y los residuos tóxicos de los minerales de hierro llegaron a río Doce, cuya cuenca hidrográfica es de 86.000 km² aproximadamente y abarca 230 municipios que utilizan sus aguas para subsistir. Científicos y ambientalistas consideran que es imposible recuperar el río y que los residuos permanecerán en el río al menos durante 100 años.

Bento Rodrigues fue uno de los municipios más afectados por la ola de lodo tóxico procedente de las represas Fundação y Santarém. En el incidente murieron 19 personas y el pueblo fue prácticamente arrasado y contaminado por los materiales tóxicos. Más de un millón de personas resultaron damnificadas en este “desastre natural”. Las personas de esta y otras localidades afectadas, han sido desplazadas y reubicadas en la ciudad de Mariana. De esta manera, no solo han perdido su casa, sino también su estilo de vida, comunidad y sus raíces. Pasados tres años del peor crimen natural y desastre medioambiental de Brasil, la minera sigue impune y haciendo donaciones en campañas presidenciales a diferentes políticos del país.

3.3. *El petróleo: modernidad motorizada y suburbana*

El siglo XX añadió un nuevo combustible al repertorio fósil: el petróleo. Fuente energética densa y versátil, permitió la motorización masiva, el transporte aéreo y marítimo y la urba-

nización dispersa basada en el automóvil (Daggett, 2019). Si el carbón había configurado la ciudad compacta de la fábrica y el ferrocarril, el petróleo delineó el suburbio, la autopista y el skyline iluminado.

El petróleo trajo consigo no solo transformaciones materiales, sino también conflictos geopolíticos: guerras, dictaduras y nuevas formas de colonialismo energético (Mitchell, 2011). La cultura del consumo en masa se apoyó en esta base material, consolidando una estética del brillo, la velocidad y la movilidad ilimitada.

3.4. El cemento: arma de construcción masiva

El cemento Portland, patentado en 1824, transformó radicalmente la arquitectura. Frente a los cementos naturales, el nuevo material era barato, maleable y podía producirse en masa. Su expansión democratizó la construcción, pero también se convirtió en lo que Anselm Jappe (2021) denomina una “arma de construcción masiva del capitalismo”: un material que abarataba costes, precarizaba el trabajo y favorecía la especulación inmobiliaria.

El impacto del cemento en el planeta es profundo: su industria es responsable de una fracción significativa de las emisiones globales de CO₂ (habitualmente estimada entre 6–8 %), y la masa total de hormigón producido podría haber superado la biomasa de árboles y arbustos (Jappe, 2021: 15). Desde la perspectiva geológica, el hormigón constituye un estrato antrópico destinado a perdurar en el registro fósil.

Artistas como Alberto Burri o Giuseppe Uncini exploraron críticamente la materialidad del cemento: Burri lo empleó en su monumental *Cretto di Gibellina*, cubriendo las ruinas del terremoto de 1968 con una superficie de duelo y memoria; Uncini lo trató como materia expresiva en sí misma, revelando las huellas sociales y culturales sedimentadas en él (Jappe, 2021). Estas obras muestran cómo un material industrial deviene soporte de memoria e interrogación crítica.

4. Caso de estudio: todas las huellas la Huella. Estéticas energéticas

Arendt (2020) recordaba que la grandeza de los mortales reside en la capacidad de dejar huellas. En el Antropoceno, esas huellas son también materiales fósiles: carbón, hierro, petróleo, cemento. La modernidad se ha construido sobre un repertorio estético de la energía que va desde las chimeneas humeantes hasta los suburbios iluminados y los paisajes devorados por la minería (Vindel, 2020). El desafío contemporáneo es imaginar otras estéticas posibles, donde la transición energética no reproduzca la lógica extractiva, sino que abra futuros compartidos (Carralero *et al.*, 2025). Aquí se inscribe el proyecto *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas*, que parte de la genealogía fósil para explorar alternativas materiales a través de la reutilización de residuos.

El Antropoceno se ha definido, con frecuencia, como la época geológica marcada por la capacidad humana de modificar la Tierra a escala planetaria (Crutzen y Stoermer, 2000). Más allá de la controversia geológica sobre su oficialización, la categoría señala una huella

material indeleble: capas de cemento, plásticos, radionúclidos¹¹ y CO₂ acumulados en la atmósfera. Esa huella constituye, en términos estrictos, un estrato fósil que los futuros geólogos podrán identificar con precisión en el registro terrestre.

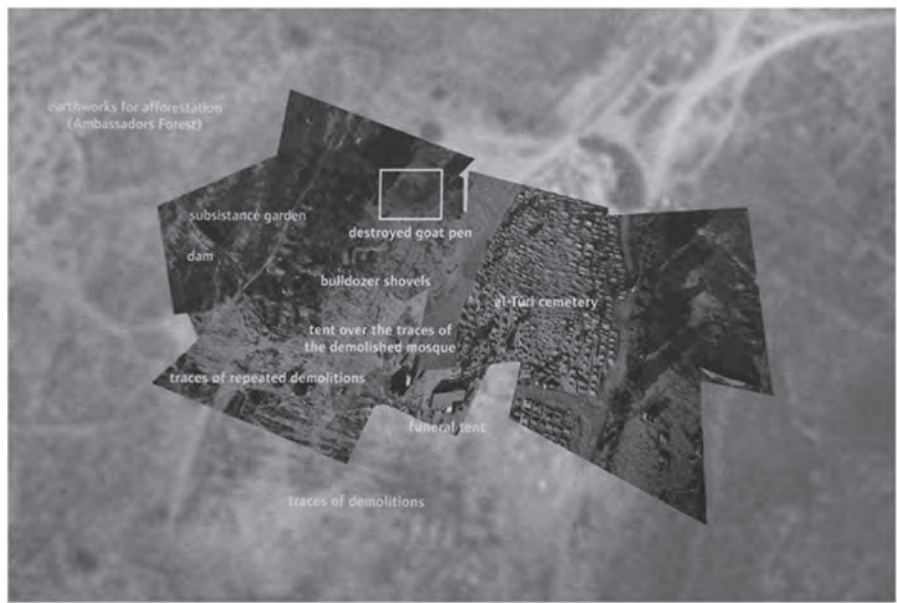
Sin embargo, como recuerda Kathryn Yusoff (2018), esta huella no es homogénea ni universal. El Antropoceno se asienta sobre una genealogía de colonialismo, esclavitud y extractivismo racializado: no todos los cuerpos ni todos los territorios han contribuido ni padecido de la misma manera. Por eso Yusoff nos habla en su libro *A million black Anthropocenes or none* de que la marca geológica debe leerse también como marca social y política¹².

La metáfora geológica adquiere así una dimensión crítica: las capas no son únicamente sedimentos de arena o roca, sino también capas de desigualdad, violencia y desposesión. Las fracturas no son solo fallas tectónicas, sino desplazamientos de población, expulsiones forzadas, exclusiones sistemáticas. La estratigrafía, leída desde el arte, deviene un lenguaje expandido para interpretar simultáneamente los pliegues de la tierra y los pliegues de la historia social.

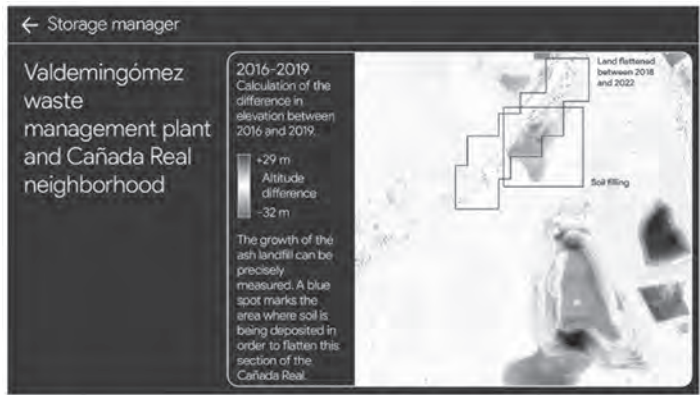
4.1. La estratigrafía forense como método

El término forense remite a su origen latino *forensis* –“del foro”, “público”–, y a su uso contemporáneo en los campos de la criminología y la justicia. En el marco de este trabajo, “estratigrafía forense” designa una metodología que combina el análisis geológico y el social para producir lecturas públicas del territorio. Inspirada en la práctica de la agencia Forensic Architecture (Weizman *et al.*, 2014), que emplea técnicas espaciales y materiales como evidencia de violencias políticas, la “estratigrafía forense” busca trasladar esa lógica a la escala de los estratos: capas de tierra, residuos y escombros que contienen tanto huellas materiales como testimonios sociales¹³.

La propuesta no es solo descriptiva, sino también performativa: excavar, recolectar, mapear, cartografiar. Cada testigo de subsuelo, cada muestra de ceniza, cada registro comunitario, se convierte en evidencia que articula ciencia, memoria y arte (*Ver Figuras 15 y 16*).



15



16

Figura 15. *El pueblo y el cementerio de al-Turi en al-Araqib, 2015.* (2020). [Hagit Keysar/Public Lab, Ariel Caine, Zochrot, Al-‘Araqib Village, Forensic Architecture, Londres]. Fuente: Weizman, E. (Fuente Fotografía: Forensic Architecture; Violence at the Threshold of Detectability. Zone Books). **Figura 16.** Sancho, M. (2025). *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* [Zona de la Cañada Real Galiana y la incineradora del Parque Tecnológico de Valdemingómez. Topografías de la acumulación entre el 2016-2019 de las cenizas de los residuos sólidos urbanos procedentes en la incineradora].

En este sentido, la “estratigrafía forense” opera en tres niveles:

1. Analítico: leer las capas geológicas y sociales como archivos interdependientes.
2. Estético: traducir esa lectura en experiencias sensibles –instalaciones, prototipos, cartografías– que permitan a las comunidades visualizar procesos abstractos.
3. Político: generar un foro de discusión donde los materiales del subsuelo y las huellas de su extracción puedan ser interpretados como pruebas de injusticia, pero también como recursos para futuros alternativos.

4.2. De la huella fósil al caso situado

Si, como señala Farrier (2021), el cemento constituye ya un estrato planetario más extenso que la biomasa arbórea, y si cada año removemos más roca y sedimento que la erupción del Krakatoa en 1883, entonces la pregunta no puede limitarse a reconocer la magnitud de la huella fósil. El desafío es cómo leerla y qué hacer con ella.

Aquí el arte adquiere un papel central: no se trata solo de denunciar, sino de imaginar infraestructuras de transición a partir de lo que ha quedado como residuo. La “estratigrafía forense”, en este sentido, no busca únicamente exponer violencias pasadas, sino activar futuros posibles mediante la reutilización de materiales, la co-creación comunitaria y la mediación estética.

El tránsito del nivel global al local resulta fundamental para establecer paralelismos entre territorios concretos sometidos a presión extractiva y social, y para proyectar esas dinámicas a escala planetaria, donde se repiten de forma sistemática. Los llamados territorios de sacrificio –espacios donde confluyen contaminación, desigualdad y abandono institucional– se convierten así en escenarios estratégicos para aplicar esta metodología. En ellos, la huella fósil deja de ser un concepto abstracto y se manifiesta como experiencia cotidiana: residuos, cenizas, cortes de luz, enfermedades respiratorias o precariedad habitacional.

Este es el caso del sureste de Madrid, donde el Parque Tecnológico de Valdemingómez y el asentamiento de la Cañada Real Galiana se encuentran en estrecha proximidad. Un espacio donde lo geológico y lo social se entrelazan en una misma estratigrafía de residuos e injusticias, y donde el proyecto *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas busca situarse como práctica artística de investigación y de mediación interdisciplinar* (Ver Figura 17).



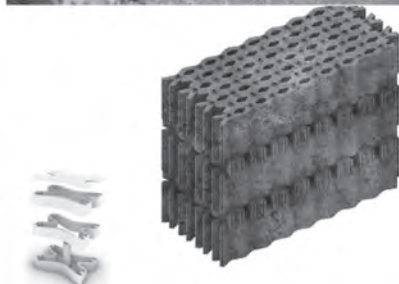
Figura 17. Lavellés, E. (2025). *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* [Cañada Real Galiana un día después del incendio de junio del 2025, Madrid] (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

4.3. Primera fase: origen y metodología del proyecto

El proyecto *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* surge en 2023 en el marco del laboratorio interdisciplinar LAB#02 *El sublime metabólico* de Medialab Matadero (Madrid). La propuesta fue concebida desde el inicio como un cruce entre ciencia, arte, arquitectura y participación ciudadana. Su primera fase reunió a un equipo interdisciplinar de arquitectas, ingenieros, artistas y especialistas en sostenibilidad que trabajaron colectivamente en el desarrollo de un prototipo constructivo a partir de residuos industriales (Lavellés, 2023).

Durante el laboratorio se elaboró un primer conglomerante con cenizas y escorias industriales como alternativa al cemento Portland. El prototipo, concebido bajo principios de *design for disassembly* (diseño para el desmontaje), se presentó públicamente en febrero de 2023 durante el evento OpenLab. Esa primera fase funcionó como demostrador doble: verificó la viabilidad material de cementos alternativos y abrió un espacio de comunicación ciudadana sobre los resultados¹⁴.

La continuidad del proyecto ha sido posible gracias a diferentes programas institucionales –entre ellos las Ayudas Componer saberes de la Fundación Daniel y Nina Carasso, las ayudas FECYT a la cultura científica y el apoyo del Ministerio de Transportes y Agenda Urbana–, que han permitido consolidar la investigación como un laboratorio extendido hasta 2026. Esta continuidad asegura que el proyecto funcione no solo como investigación técnica y artística, sino también como espacio pedagógico y de creación de cultura ciudadana (Ver Figuras 18 y 19).



Figuras 18 y 19. Lavellés, E. (2023). *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* [Prototipo inicial realizado durante la primera fase del proyecto. Actualmente, se sigue trabajando en los cementos y prototipos finales]. Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (CISC). Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés.

4.4. Segunda fase: activación territorial y desarrollo científico en el marco de la investigación artística

La segunda fase del proyecto se desplaza del laboratorio a un territorio concreto: el sureste de Madrid, donde confluyen dos realidades críticas. Por un lado, el Parque Tecnológico de Valdemingómez, principal infraestructura de tratamiento de residuos de la capital, que recibe unas 4.000 toneladas diarias de basura. Por otro, el asentamiento de la Cañada Real Galiana, considerado el mayor barrio informal de Europa, con más de 7.000 residentes en condiciones de precariedad habitacional y pobreza energética (Martínez Crespo *et al.*, 2023) (Ver Figura 20).



Figura 20. Pulpos desplazando los residuos hasta la zona de la incineradora. Parque Tecnológico de Valdemingómez, 2025. *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas*, Madrid (Autora, foto y fuente: Elena Lavellés).

La proximidad física entre ambos espacios condensa lo que se denomina un territorio de sacrificio: zonas donde se externalizan los costes ambientales y sociales de la ciudad (Keucheyan, 2016). El vertedero y la incineradora producen emisiones y cenizas que impactan en el entorno; al mismo tiempo, las comunidades de la Cañada sufren cortes eléctricos prolongados desde 2020, exclusión de servicios básicos y un proceso de estigmatización institucional (El País, 2024).

Este enclave permite aplicar la metodología de la estratigrafía forense: leer simultáneamente los residuos geológicos (cenizas, escombros, vertidos) y los residuos sociales (desplazamientos, segregación, desigualdad). La acumulación de cenizas en Valdemingómez no es solo un dato técnico, sino también un archivo material de injusticia, que conecta directamente con la precariedad de las viviendas y con la ausencia de infraestructuras dignas en la Cañada Real.

A lo largo de 2023-2024, el proyecto ha desarrollado talleres e intervenciones comunitarias con vecinos, asociaciones y colectivos locales. Entre las necesidades identificadas: limpiar las calles para el acceso del transporte escolar, habilitar espacios públicos como paradas de autobús y diseñar un lugar de encuentro para mujeres magrebíes del sector 6. Estas propuestas, surgidas del trabajo conjunto, comenzaron a materializarse en 2024 y continúan en proceso durante 2025-2026¹⁵.

Arte y mediación: del Laboratorio al espacio público

Más allá de la dimensión técnica, *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* concibe el arte como una herramienta de mediación entre arte, ciencia y sociedad. El empleo de cenizas de incineración urbana como materia prima no se limita a validar su viabilidad en laboratorio, sino que abre preguntas críticas: *¿qué significa construir la ciudad con sus*

propios residuos? ¿cómo se reconfigura la percepción del cemento cuando se formula con materiales procedentes de la basura?

Aquí el arte actúa en tres direcciones:

1. Crítica → desestabiliza la aparente neutralidad del cemento, mostrando sus huellas fósiles y sus impactos ambientales (Jappe, 2021).
2. Imaginativa → ensaya prototipos que desplazan el uso convencional de los materiales, proponiendo arquitecturas desmontables y modulares.
3. Social → genera procesos de co-creación en los que la comunidad no es receptora pasiva, sino parte activa de la definición de necesidades y soluciones (Ver Figura 21).



Figura 21. Lavellés, E. (2025). *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* [Taller con las mujeres marroquíes del Sector 6 para identificar problemas en la Cañada, desarrollar un línea temporal y proponer soluciones, Madrid] (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

Este planteamiento se conecta con prácticas de colectivos como Basurama o Recetas Urbanas, que han demostrado cómo la reutilización de materiales puede convertirse en un acto de empoderamiento social y cultural (Vindel, 2020). Del mismo modo, las experiencias del proyecto en la Cañada Real apuntan a que la reutilización de residuos urbanos no es solo una cuestión técnica de sostenibilidad, sino una oportunidad para construir infraestructuras comunes en territorios excluidos¹⁶.

De este modo, el caso de estudio encarna lo que denominamos “estratigrafía forense”: una lectura situada que vincula capas de residuos y materiales con capas de desigualdad social, y que traduce esa lectura en prototipos constructivos, relatos críticos y experiencias colectivas (Ver Figura 22).



Figura 22. Lavellés, E. (2025). *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* [Tercera fase de la creación de una parada de autobús escolar para las mujeres y los niños del sector 6 de la Cañada Real. Taller con los niños para decoración, Madrid] (Fotografía: Elena Lavellés. Fuente: Elena Lavellés).

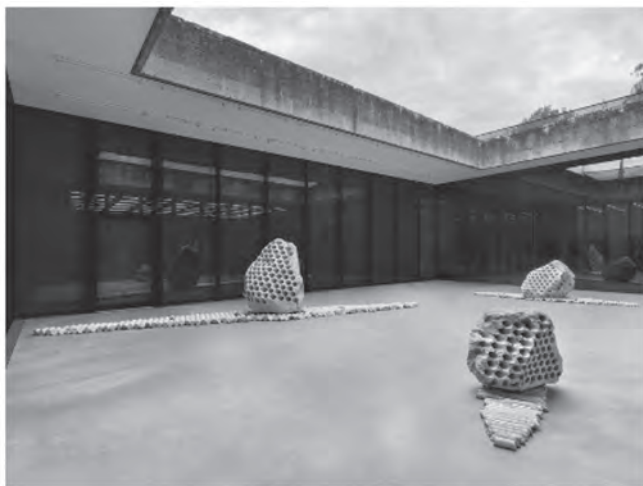
Genealogías críticas: arte, cemento y ruina

El cemento, además de material de construcción masiva, se ha convertido en soporte artístico y en archivo de memoria. Su uso en el arte del siglo XX y XXI revela cómo un material técnico puede cargarse de significados históricos, sociales y políticos.

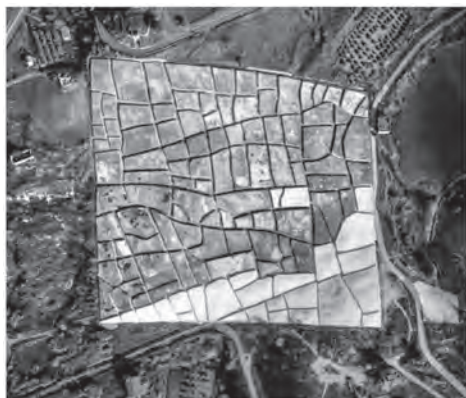
El artista suizo Julian Charrière explora esta dimensión en obras como *The Sidewalk* (2013), donde utiliza perforaciones geológicas para mostrar la continuidad entre estratos urbanos y geológicos, o *Not All Who Wander Are Lost* (2019), que conecta la historia humana con intervenciones en paisajes remotos. Su trabajo revela cómo los materiales cotidianos pueden leerse como testigos de temporalidades profundas, desestabilizando la frontera entre lo natural y lo construido.

En otra dirección, el italiano Alberto Burri convirtió el cemento en vehículo de duelo. Su monumental *Cretto di Gibellina* (1985-89) recubrió con hormigón las ruinas del terremoto de 1968 en Sicilia, transformando un paisaje devastado en una superficie blanca y agrietada que recuerda simultáneamente la tragedia y la persistencia de la memoria. Como observa Anselm Jappe (2021), la paradoja es evidente: el cemento, un material con vida útil limitada, pretendía inmortalizar ruinas más duraderas que él mismo.

Por su parte, Giuseppe Uncini dedicó su carrera a explorar el cemento armado como materia expresiva. Desde sus primeras series *Cemento armato* (1958) hasta sus *Ferro cementi*, mostró cómo el hormigón no era un material neutral, sino un soporte cultural cargado de tensiones. “Quien hace arte debe reflexionar a fondo sobre los materiales que utiliza”, afirmaba, situando la materia en el centro del proceso creativo (Ver Figuras 23 y 24).



23



24

Figura 23. Ziehe, J, (2019). *Not All Who Wander Are Lost* [Aargauer Kunsthau, Aarau, Switzerland]. Fuente: Julian Charriere. <https://julian-charriere.net/projects/not-all-who-wander-are-lost-new>
Figura 24. Trapani, G. (1985-1989). *Il cretto di burri*. Fuente: Fondo Ambientale <https://fondoambiente.it/luoghi/il-cretto-di-burri?ldc>

Estas genealogías evidencian que el cemento no es solo un recurso técnico, sino también un campo de disputa simbólica: puede ser emblema de progreso o de ruina, soporte de especulación o de memoria. Al situar *Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas* en esta línea, el proyecto no busca únicamente sustituir un material fósil por otro alternativo, sino desplazar sus significados y abrir un campo crítico donde el arte interviene en los imaginarios materiales de la transición energética.

5. Conclusión: futuros compartidos y estéticas energéticas

El recorrido realizado en estas páginas ha buscado trazar una genealogía crítica de la modernidad fósil y de sus materiales –carbón, hierro, petróleo, cemento– para situar en diálogo la estratigrafía geológica y la estratificación social. A través del concepto de estratigrafía forense, se ha propuesto un método que combina análisis científico, exploración artística y trabajo comunitario con el fin de leer el territorio como archivo de pliegues y fracturas. Este marco permite comprender el Antropoceno no solo como una categoría geológica, sino como una huella atravesada por desigualdades coloniales, raciales y de clase (Yusoff, 2018; Harvey, 2000).

La investigación desarrollada en Todas las huellas la huella. Estéticas energéticas muestra que el arte puede desempeñar un papel central en esta tarea. Al trabajar con residuos industriales y urbanos, el proyecto no se limita a ofrecer soluciones técnicas, sino que abre un campo de mediación sensible donde la ciencia y la comunidad dialogan. En contextos como la Cañada Real Galiana, donde confluyen exclusión social y contaminación ambiental, la reutilización de residuos se convierte en una práctica de resistencia y de justicia socioecológica.

Si algo deja claro este proyecto es que la transición no ocurrirá en abstracto ni por sustitución mágica de materiales. Ocurre en capas: técnicas, jurídicas, culturales, afectivas. Ocurre en pliegues que requieren tiempo y cuidado; y evitará nuevas fracturas solo si transforma los criterios que organizan nuestras ciudades y economías. En vez de pensar la estética como una envolvente final, conviene concebirla como método: una *aisthesis* que reeduca la mirada para reconocer en el hormigón, la ceniza o el escombros no el fin del ciclo, sino un principio de organización distinto, sostenido en reparación, mantenimiento y justicia (Vindel, 2020; Riechmann, 2014).

En ese horizonte, la estratigrafía forense nombra tanto una forma de conocimiento como un compromiso: leer el territorio como archivo y como foro; convertir los materiales en evidencia y en mediación; y situar los resultados –prototipos, cartografías, dispositivos– en circuitos donde puedan cambiar reglas, no solo imaginarios. La meta no es dejar otra capa monumental sobre las ruinas, sino aligerar la huella, redistribuir poder y multiplicar las capacidades de sostener la vida. Solo así las huellas que dejemos, lejos de consolidar un estrato del colapso, podrán abrir espacio a futuros deseables y compartidos.

Notas

1. Fanon plantea esta tensión en Los condenados de la tierra (2018: 40-41), vinculándola con la agresividad internalizada y la envidia hacia la posición del colono. Aquí se traslada esa descripción a una lectura material del paisaje.
2. Angus (2024) analiza cómo la iconografía industrial y los discursos de la minería del carbón funcionan como archivo visual del Antropoceno. Vindel (2020) denomina este fenómeno estética fósil, señalando la dimensión cultural de los imaginarios energéticos.

3. Parikka, en *A Geology of Media* (2015), explora la dimensión medial de los estratos geológicos. En este texto se retoma su propuesta para plantear el arte como interfaz sensible entre datos científicos, memoria material y experiencia social.
4. El cemento Portland es el conglomerante más usado en el planeta, segundo elemento más consumido en el mundo por el ser humano y el segundo responsable de emisiones CO² a la atmósfera.
5. En este territorio confluyen dos realidades críticas: Valdemingómez como polo de tratamiento de residuos y la Cañada Real como asentamiento informal afectado por exclusión y pobreza energética. Esta localización encarna la noción de “territorio de sacrificio”.
6. Angus (2024) muestra cómo la retórica visual de la industria del carbón presentaba los recursos fósiles como un “regalo natural” acumulado para el consumo humano, reforzando un imaginario de disponibilidad infinita.
7. Luciano (2024) recupera de Berlant el concepto de fantasía como proyección inconsciente que da coherencia al mundo vivido. Aquí se reformula como mecanismo que sostiene el imaginario extractivista.
8. Heringman (2004) analiza cómo la geología romántica convirtió la ciencia en un espacio especulativo, donde la otredad de los “mundos pasados” se volvió campo de reflexión estética.
9. Olin Wright (2015) diferencia entre enfoques marxistas, weberianos y centrados en atributos individuales. Esta tipología permite vincular la noción de estrato social con distintas tradiciones teóricas sin reducirla a una sola perspectiva.
10. Parikka (2015) extiende la noción de “medio” a lo geológico, proponiendo que los estratos funcionan como bases de datos materiales que almacenan información. En este artículo se retoma esa idea para articularla con prácticas artísticas de lectura del subsuelo.
11. Forma inestable de un elemento que libera radiación a medida que se descompone y se vuelve más estable. Los radionúclidos se pueden presentar en la naturaleza o producir en el laboratorio. En el campo de la medicina, se usan en las pruebas de imaginología y para tratamiento. También se llama radioisótopo. <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/radionuclido>
12. Yusoff (2018) insiste en que el Antropoceno no puede pensarse como una categoría universal: debe reconocerse como un proyecto racializado de explotación que distribuye desigualdades históricas en el presente.
13. Forensic Architecture trabaja con modelos 3D, imágenes satelitales y reconstrucciones espaciales para llevar evidencias al ámbito judicial. Aquí se retoma su dimensión de “prueba pública”, aplicada a la lectura de estratos geológicos y sociales.
14. En la primera fase del proyecto se realizaron ensayos con cenizas de incineración procedentes de Valdemingómez. Los resultados se presentaron en la conferencia *Wastes 2025* (Fernández-Jiménez *et al.*, 2025), confirmando la viabilidad parcial de su uso como material cementante suplementario.
15. Estas acciones comunitarias se han documentado en colaboración con asociaciones locales y forman parte de un proceso en curso de mediación territorial. Su relevancia radica en que abordan simultáneamente problemas inmediatos (limpieza, transporte) y la exploración de infraestructuras futuras.

16. Basurama y Recetas Urbanas han demostrado, en contextos distintos, que la reutilización de residuos no es meramente un ejercicio ambiental, sino una práctica que redistribuye poder simbólico y material hacia las comunidades locales.

Referencias bibliográficas

- Angus, S. (2024). *Camera Geologica: An elemental history of photography*. Duke University Press.
- Arendt, H. (2020). *La condición humana*. Austral.
- Betsky, A. (2023). *The monster Leviathan: Anarchitecture*. The MIT Press.
- Bjornerud, M. (2018). *Conciencia del tiempo: Por qué pensar como geólogos puede ayudarnos a salvar el planeta*. Crítica.
- Bobbette, A., & Donovan, A. (2019). *Political geology: Active stratigraphies and the making of life*. Palgrave Macmillan.
- Carralero, D., Santiago Muiño, E., & Observatorio Crítico de la Energía. (2025). *Un lugar al que llegar: Mapa político de la transición energética*. Levanta Fuego.
- El País. (2024, 4 de marzo). Acuerdo para invertir 330 millones durante 10 años en los realojos de la Cañada Real. *El País*. <https://elpais.com/espana/madrid/2024-03-04/acuerdo-para-los-realojos-de-la-canada-real-durante-los-proximos-diez-anos.html>
- Fanon, F. (2018). *Los condenados de la tierra*. Editorial Txalaparta.
- Farrier, D. (2021). *Huellas: En busca del mundo que dejaremos atrás*. Crítica.
- Fernández-Jiménez, A., Loayza, A., Lavellés, E., García-Lodeiro, I., & Alonso, M. (2025). Valorisation of municipal solid waste incineration (MSWI) fly ash in cement. Póster presentado en *7th International Conference Wastes: Solutions, Treatments, Opportunities*, Madeira, 3–5 de septiembre.
- Gómez Jaldón, C., & Domínguez Gómez, J. A. (2001). *Sociología de la educación*. Pirámide.
- Haraway, D. J. (2019). *Seguir con el problema: Generar parentescos en el Chthuluceno*. Consoni.
- Harvey, D. (2000). *Espacios de esperanza*. Akal.
- Heringman, N. (2004). *Romantic rocks, aesthetic geology*. Cornell University Press.
- Jappe, A. (2021). *Hormigón: Arma de construcción masiva del capitalismo*. Pepitas.
- Latour, B. (2017). *¿Es la geología el nuevo paraguas para todas las ciencias...? Sugerencias para una universidad neo-Humboldtiana*. Humus editores.
- Luciano, D. (2024). *How the Earth feels: Geological fantasy in the nineteenth-century United States*. Duke University Press.
- Malm, A. (2020). *Capital fósil: El auge del vapor y las raíces del calentamiento global*. Capitán Swing.
- Martínez Crespo, J., et al. (2023). *Diagnóstico de los usos y necesidades energéticas de la población de la Cañada Real Galiana*. Universidad Carlos III de Madrid.
- Murray, D. M. (1956). Emerson's "Language as fossil poetry": An analogy from Chinese. *The New England Quarterly*, 29(2), 204–215. <https://doi.org/10.2307/362184>
- Parikka, J. (2015). *A geology of media*. University of Minnesota Press.

- Prieto, E., & Martín, G. (Eds.). (2024). *Ciudad y naturaleza: Aproximaciones desde la historia medioambiental*. Ediciones Asimétricas.
- Riechmann, J. (2014). *Un buen encaje en los ecosistemas: Segunda edición revisada de Biomímesis*. Los Libros de la Catarata.
- Smil, V. (2021). *Energía y civilización: Una historia*. Arpa & Alfíl.
- Vindel, J. (2020). *Estética fósil: Imaginarios de la energía y crisis ecosocial*. MACBA.
- Weizman, E. (2020). *Forensic architecture: Violence at the threshold of detectability*. Zone Books.
- Weizman, E., Forensic Architecture, & Steyerl, H. (2014). *Forensis: The architecture of public truth*. Sternberg Press.
- Winslow, C. F. (2024). *The preparation of the Earth for the intellectual races: A lecture delivered at Sacramento, California, April 10, 1854, at the invitation of the House of Assembly*. Crosby, Nichols and Co.
- Yusoff, K. (2018). *A million black Anthropocenes or none*. University of Minnesota Press.

Abstract: This presentation proposes an artistic-environmental approach to understanding the relationships between geological and social stratigraphies in territories shaped by extractive economies, energy infrastructures, and processes of exclusion. From a perspective grounded in environmental humanities, it explores how the language of stratigraphy—with its concepts of layers, folds, and fractures—can be translated into the analysis of political, economic, and technological pressures on vulnerable communities and disrupted ecosystems.

Through the notion of “forensic stratigraphy”—a methodology I develop by combining geospatial analysis, community interviews, and the exploration of underground materials—the research investigates how power structures produces fractures both in the earth’s strata and in the fabric of society. This symbolic and material reading of landscapes approaches territory as an archive and a witness of historical violence, displacement, inequality, and deep ecological transformation.

By analyzing sediments, materials, and cartographies, the project proposes to imagine infrastructures for more equal and sustainable futures, where the planet, life, and social justice are the core of everything. It also introduces examples of artistic experimentation with industrial and urban waste as alternatives to unsustainable construction materials.

This approach connects artistic practice, architecture, science, and ecosocial speculation to open new ways of thinking about matter, governance, and interdependence between human and non-human forms of life. In the face of ecological crisis, it claims not only for the end of exploitation systems but also of the imaginaries that sustain them, advancing new narratives through art as a tool for interpretation and transformation.

Keywords: forensic stratigraphy - fossil modernity - anthropocene - energy aesthetics - socioecological justice - sacrifice zones - waste reuse

Resumo: Esta apresentação propõe uma abordagem artístico-ambiental para compreender as relações entre estratigrafias geológicas e sociais em territórios marcados por economias extrativas, infraestruturas energéticas e processos de exclusão. A partir de uma perspectiva situada nas novas humanidades ambientais, explora-se como a linguagem da estratigrafia –com seus conceitos de camadas, pregas e fraturas– pode ser transposta para a análise dos impactos do poder político, econômico e tecnológico sobre comunidades vulneráveis e ecossistemas em transformação.

Por meio de uma “estratigrafia forense” –metodologia desenvolvida para articular análise geoespacial, entrevistas comunitárias e exploração de materiais do subsolo– investiga-se como a pressão das estruturas de poder gera fraturas tanto nos estratos da terra quanto nos tecidos sociais. Esta leitura simbólica e material das paisagens possibilita abordar o território como arquivo e testemunho de violências históricas, deslocamentos, desigualdades e transformações ecológicas profundas.

A partir da análise de sedimentos, materiais e cartografias, propõe-se imaginar infraestruturas possíveis para um futuro mais justo e sustentável, no qual planeta, vida e justiça social constituam o eixo central. Serão apresentados, ainda, exemplos de experimentação artística com resíduos industriais e urbanos como alternativas a materiais de construção insustentáveis.

Tal enfoque conecta práticas artísticas, arquitetura, ciência e especulação ecossocial para abrir novas formas de pensar a matéria, a governança e a interdependência entre formas de vida humanas e não humanas. Diante da crise ecológica, defende-se a urgência de abolir não apenas sistemas extrativos, mas também seus imaginários, propondo novas narrativas a partir da arte como ferramenta de interpretação e transformação.

Palavras-chave: Estratigrafia forense - Modernidade fóssil - Antropoceno - Estéticas energéticas - Justiça socioecológica - Territórios de sacrifício - Reutilização de resíduos
