



**Citation:** Peter Krieger (2022) Geo-estética, concepto de investigación interdisciplinaria y práctica artística: la exposición STRATUM en Ciudad de México, en 2022. *Quaderni Culturali IILA* 4: 53-63. doi: 10.36253/qciila-2062

**Received:** July 15, 2022

**Accepted:** September 15, 2022

**Published:** December 15, 2022

**Copyright:** © 2022 Peter Krieger. This is an open access, peer-reviewed article published by Firenze University Press (<http://www.fupress.com/qciila>) and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Data Availability Statement:** All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

**Competing Interests:** The Author(s) declare(s) no conflict of interest.

**Disclaimer:** The views and opinions expressed in this article are those of the author(s) and do not necessarily reflect the views or positions of the editors.

**ORCID:**  
PK: 0000-0003-2255-2773

## Geo-estética, concepto de investigación interdisciplinaria y práctica artística: la exposición STRATUM en Ciudad de México, en 2022

### Geo-Aesthetics, a concept of interdisciplinary research and artistic practice: the exposition STRATUM in Mexico City, in 2022

PETER KRIEGER

*Universidad Autónoma de México*  
krieger@unam.mx

**Abstract.** This article presents ideas about the function of the image, particularly in the fine arts, in the discourses on the current environmental crisis, determined by geological factors, which have a fundamental importance for the definition of the new epoch of the Anthropocene. Exemplified by an art installation in the University Museum of Sciences and Arts (MUCA, at the National Autonomous University of Mexico, UNAM), the visual strategies will be revised of how to present an alternative access to the understanding of the geomorphological destruction via the hyper-urbanization in the basin of Mexico City, i.e. the mega city and its agglomerations. The artistic geo-aesthetical intervention STRATUM, realized by artist Luis Carrera-Maul in summer/autumn of 2022, is an artificial landscape composed by ceramic and Styrofoam waste, as well as the cultivation of wild vegetation. The relation of these elements, as well as the support of the related disciplines, humanities and sciences, will be revised, focusing on the epistemic synergies materialized in this paradigmatic expression of the aesthetics of the Anthropocene.

**Keywords:** Anthropocene, geo-aesthetics, *Bildwissenschaft* (visual studies), mega cities, contemporary art.

**Resumen.** El artículo ofrece reflexiones sobre la función de la imagen, en especial en el formato de obra de arte, en los discursos sobre crisis ambientales de la actualidad, determinados por factores geológicos, fundamentales para la definición de la nueva época del Antropoceno. Ejemplificado con una instalación del arte contemporáneo en el Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA-UNAM), se revisan las estrategias visuales para presentar un acceso alternativo a la comprensión de la destrucción de la geomorfología por la hiperurbanización en la cuenca de México, en la mega ciudad y sus aglomeraciones colindantes. La intervención geo-estética STRATUM, realizada por el artista Luis Carrera-Maul en verano/otoño de 2022, es un paisaje artificial compuesto por desechos cerámicos y unicel, además de cultivos de vegetación silvestre. Se

analiza la relación de estos elementos y sus aportes de las disciplinas involucradas, tanto de ciencias como de humanidades, materializando una sinergia epistémica en esta obra paradigmática de la estética del Antropoceno.

**Palabras clave:** Antropoceno, geo-estética, *Bildwissenschaft* (estudios visuales), megaciudades, arte contemporáneo.

## INTRODUCCIÓN

Este estudio se centra en el concepto y los alcances de la geo-estética –el potencial de la imagen en los discursos sobre la condición crítica de la Tierra en la actualidad–, partiendo de una exposición de arte contemporáneo sobre las huellas terrestres del Antropoceno en la zona hiperurbanizada de la Cuenca de México. Asimismo, se lleva a cabo una revisión sobre el tema y problema de las megaciudades en el Sur Global, en especial en América Latina (apartado 2). Mediante la metodología de la historia del arte y de los estudios visuales, se resaltan las bases conceptuales comunes de las investigaciones estéticas y geológicas, iniciadas en la obra de Alexander von Humboldt y continuadas en la llamada “vuelta geológica” (apartado 3) El caso estudiado, la exposición STRATUM, de Luis Carrera-Maul, se entiende dentro de este marco conceptual de la geo-estética neohumboldtiana (apartado 4), en concreto, desde sus dimensiones político-ambientales y su función como catalizador del conocimiento ambiental, generado en un diálogo inter y transdisciplinario de las artes visuales, las humanidades y las ciencias (apartado 5). Definido por seis parámetros de la geo-estética contemporánea, STRATUM hace una comparación entre la fuerza expresiva humana y ser la fuerza geológica, que altera, erosiona y destruye los geo-paisajes configurados durante millones de años en un breve lapso de tiempo, específicamente en las últimas décadas. Se postula la hipótesis de que una obra de arte contemporáneo es un modo de investigación ambiental, sostenido por las ciencias y humanidades.

## MEGACIUDADES DEL ANTROPOCENO

La crisis ambiental del Antropoceno (Crutzen, 2002; Zalasiewicz, Waters y Williams, 2019) genera una visibilidad plurifacética (Davis y Turpin, 2015); circulan innumerables imágenes de la contaminación atmosférica, la desertificación de paisajes o la hiperurbanización descontrolada. De entre de este abundante registro visual destaca la alteración de la geo-morfología en la Tierra. Los impactos antropogénicos por la producción de una tecno-masa, que en la actualidad ya pesa más que la bio-masa en nuestro planeta (Zalasiewicz, 2020; Zala-

siewicz, 2016; Elhacham et al., 2020), definen, de manera esencial y básica, la nueva, pero todavía no oficial, época geológica del Antropoceno (fig.1). Como producto clave de la civilización humana resalta la capa de la urbanización, en su forma extendida de megalópolis, que arrasa cualquier complejidad topográfica y lo aplanan con concreto y asfalto. Esta dinámica expansiva de la tecno-masa hiperurbana se perfila con mayor fuerza en aquellas megaciudades de regiones montañosas, muchas de ellas en América Latina, como Río de Janeiro, Caracas, Bogotá, o Ciudad de México (CDMX), el caso de estudio de este artículo.

CDMX es una megalópolis paradigmática del Sur Global, donde se manifiesta primordialmente el auge de la tasa de urbanización.<sup>1</sup> Además, su ubicación en la cuenca de México, enmarcada por una secuencia de volcanes, algunos de ellos emblemáticos, como el Popocatepetl y el Iztaccíhuatl, evidencia cómo erosiona la sustancia geomorfológica, configurada durante millones de años, en un breve lapso de las recientes décadas de expansión urbana (Krieger, 2012).



**Fig. 1.** Peter Krieger. Vista aérea de la zona conurbada en el norte de CDMX, 2015. Fotografía.

<sup>1</sup> A partir de 2007, por primera vez en la historia de la civilización, la mitad de la población mundial vive en ciudades, con una prospectiva de hasta un 75 por ciento en el transcurso de las siguientes décadas (UN Habitat 2006; Burdett / Sudjic 2007). Un censo de 2018 reveló que la tasa de urbanización en México (parecida en América Latina y el Caribe) es de 80 por ciento, información disponible en <https://population.un.org/wup/Country-Profiles/> (Consultada el 24 de julio de 2022).

Ampliando el enfoque de este caso relevante de estudio, cabe mencionar que el geo-paisaje de la cuenca de México se relaciona, a nivel regional, con la faja transvolcánica de México, una serie de unos diez mil volcanes entre los dos océanos, y a nivel continental, con la cordillera al oeste de América Latina. Estas macro relaciones geológicas y geográficas han sido objeto de identidades espaciales, catalizadas en la pintura de paisaje en las Américas (Brownlee, Piccoli y Uhlyarik, 2015) y en otros formatos artísticos contemporáneos. Por supuesto, cualquier indicio geológico no sólo es un asunto local, específico, sino se integra a la configuración geofísica global, permitiendo posibles comparaciones relevantes y reveladoras, por ejemplo, con la geomorfología de Italia o de otros países europeos.

La investigación sobre estos fenómenos geomorfológicos del Antropoceno no es un monopolio de las ciencias de la Tierra, sino, inspirado por la proclamación de la “vuelta geológica” (Ellsworth y Kruse, 2013), también es un tema de las humanidades y de las artes plásticas. Reviso, en lo siguiente, primero la contribución específica de la historia del arte a estos debates y, segundo, explico con un ejemplo reciente, como una producción artística contemporánea es capaz de generar un conocimiento complejo de este tema y problema, y con ello, revelar facetas desconocidas del Antropoceno.

## INVESTIGACIONES ESTÉTICAS Y GEOLÓGICAS

Desde su temprana autodefinition disciplinar, en el esquema universitario decimonónico en Europa, la historia del arte y la geología comparten principios y métodos. Ambas son disciplinas históricas, del arte o de la sustancia de la Tierra. Coinciden en el proceso de investigación, iniciando con la descripción de un objeto –de arte o una configuración geomorfológica–, su clasificación en un esquema –de estilos, épocas– conllevando a una interpretación del sentido. A pesar de la especialización y diversificación de estas dos disciplinas durante el siglo XX y hasta la fecha, en un contexto universitario que cada vez más obstaculizó el diálogo entre humanidades y ciencias, algunas coincidencias entre historia del arte y la geología –por lo menos en su rama de geomorfología, no en la geo-química– siguen teniendo vigencia e inspiran un nuevo modo de investigaciones pluri, inter, e incluso transdisciplinarios sobre temas actuales de la crisis ambiental en el Antropoceno.

De manera explícita, la nueva línea de investigación sobre la geo-estética (Krieger, 2018) se basa en la herencia conceptual de Alexander von Humboldt, quien, antes de la diversificación de las disciplinas universita-

rias, propuso un modo epistémico que reclama vigencia en los debates actuales sobre problemas ambientales: la relación entre la investigación científica y la comprensión estética de los geo-paisajes. En su *opus magnum*, el *Cosmos* (Humboldt, 2004), Humboldt no sólo se refería a la filosofía, mitología y poesía para entender la complejidad de la naturaleza, sobre todo, los geo-paisajes, sino también reflexionó sobre la representación visual del medio ambiente y elaboró –en el segundo tomo del *Cosmos*– un implícito manual que aplicaron generaciones de pintores de paisaje en las Américas durante el siglo XIX, con efectos a largo plazo que alcanza la fotografía ambiental-artística contemporánea (Krieger, 2019).

Es comprobable la importancia de la información visual en la transdisciplinaria configuración metodológica de Humboldt en otro de sus libros –su favorito, titulado *Ansichten der Natur* (Humboldt, 2019), *Cuadros de la Naturaleza*– donde explícitamente emplea un término de la estética: *Ansichten*, que en alemán contiene *sehen*, el acto de ver, y “cuadro” que es el marco y materia de la imagen. Relacionar la geología con estética en el sentido neo-humboldtiano requiere la aclaración conceptual de que no se comprende la estética como definición normativa de lo bello, un valor relativo, diferente en cada época y cultura, sino en el sentido aristotélico de cognición sensorial. La geo-estética analiza los datos sensoriales, particularmente visuales, como información relevante para entender la composición y percepción de paisajes determinados por características geofísicas, como pliegues, sedimentaciones, erosiones, entre otras. Es más, se percibe la imagen que captura estas características de los geo-paisajes como un catalizador del conocimiento complejo.

La imagen, sea un cuadro paisajista en óleo o una instalación del arte contemporáneo, es capaz de visualizar principios inherentes (Bredenkamp, 2010, p. 14) de la naturaleza, no tan obvias, ni para geólogos. Tal era la postura, por ejemplo, de los pintores del romanticismo alemán, ocurrido durante el primer cuarto del siglo XIX. Caspar David Friedrich y Carl Gustav Carus revelaron en sus cuadros las codificaciones filosóficas e incluso teológicas de las montañas, en una fase de la historia de las ideas en que la religión cristiana perdió su hegemonía interpretativa de los fenómenos naturales. Tanto la entonces investigación científica como la codificación estética de los geo-paisajes se complementaron y generaron nuevas comprensiones del *deep time*<sup>2</sup> geológico de la Tierra.

De entre la complejidad epistémica para la comprensión de que la configuración de una montaña es un proceso evolutivo, y no necesariamente un acto divino, la imagen proporcionó un modo alternativo de cognición

<sup>2</sup> *Deep Time*, tiempo profundo, es un término introducido por el geólogo escocés James Hutton en su *Theory of Earth* de 1788.

sensorial. Además, la transformación de un objeto, como un volcán, a la esfera autónoma de la imagen, dio continuidad a una capacidad desarrollada por el *homo sapiens* desde la pintura rupestre temprana: construir una imagen de un ambiente dado significa comprender el mundo; las imágenes constituyen universos (Bredekamp, 2010, pp. 328 y 28), su percepción y contemplación abren lo que Aby Warburg definió como *Denkraum* (Warburg, 1932, p. 491), espacio de reflexión. Las imágenes proporcionan condiciones epistémicas, generadas en las redes neuronales (Singer, 2002).

#### ARTE (CONTEMPORÁNEO) DE LA TIERRA

Este esbozo conceptual de la geo-estética hace comprensible el impacto epistémico de la vuelta geológica y, en concreto, la inclusión de las humanidades en los debates sobre la categoría geológica del Antropoceno (Latour, 2017; Scherer y Renn, 2015). Veremos en lo siguiente como la producción artística se inserta a estos debates y en qué consiste su poder discursivo. La intervención geo-estética STRATUM, realizada por el artista mexicano-alemán Luis Carrera-Maul en el Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), del 30 de julio al 29 de octubre de 2022, consiste en una instalación de arte contemporáneo que cataliza el debate sobre la crisis ambiental, manifestada en la geomorfología de la mega ciudad de México.<sup>3</sup> Es una obra que transfiere el impacto antrópico en el medio ambiente al espacio artístico, para ofrecer miradas alternativas a la investigación y crítica ecológica. Los factores físicos y químicos del impacto humano en los geo-paisajes están presentes en las configuraciones creadas por el artista. Mientras la evaluación científica del impacto ambiental se basa en mediciones, cálculos y construcciones teóricas, la obra de arte opera con la experiencia visual, generando un potencial epistémico diferente en las redes neuronales de los observadores.

Iniciamos con una breve información sobre el artista y el lugar de exposición. Luis Carrera-Maul<sup>4</sup> es un creador con una formación múltiple, en ingeniería industrial, filosofía y, en dibujo y pintura, en Barcelona, Nottingham y Berlín. Es una capacitación que le permite profundizar en sus proyectos artísticos, realizar sus estructuras con profesionalidad y, fundamental para el



Fig. 2. Peter Krieger. Vista general del montaje de STRATUM, 2022. Fotografía.

tema del Antropoceno, construir puentes epistémicos entre los diferentes territorios de producción del conocimiento. En diversas obras, Carrera-Maul ha explorado temas de la tierra y de la biodiversidad, como en *Matria*, donde comprime los estratos de la tierra y deja crecer la vegetación autóctona.

Cabe mencionar que STRATUM es el resultado de una investigación artística que Carrera-Maul ha realizada en la Facultad de las Artes y Diseño de la UNAM. STRATUM ocupa toda la sala del MUCA; es una instalación voluminosa que convierte el espacio sencillo, estructurado por columnas de concreto armado e iluminado a través del techo industrial tipo shed, en un laboratorio artístico-ambiental, recuperando de esta manera la vocación original del museo universitario que desde el nombre ofrece una plataforma para explorar las sinergias epistémicas entre las artes y las ciencias.<sup>5</sup> La disposición espacial sencilla y clara provee condiciones ideales para una obra monumental y metamórfica. STRATUM cumple con el objetivo didáctico del MUCA de ser museo dinámico donde se presentan obras con carácter experimental (fig. 2).

Revisamos la configuración de la instalación y sus detalles. STRATUM es un paisaje artificial que se expande en los 1,840 metros cuadrados de la sala (31 x 60 metros). Es un trazado de la cuenca de México, con los contornos y volúmenes, a una escala menor, de las montañas volcánicas entre las zonas de Pachuca, en el norte, Toluca, en el oeste, Cuernavaca, en el sur y Puebla en el sureste. Esta modelación del geo-paisaje está

<sup>3</sup> La página de la exposición, "Stratum. Una exposición geo-estética, de Luis Carrera-Maul", disponible en: <https://muca.unam.mx/stratum.html> (Consultada el 24 de julio de 2022).

<sup>4</sup> Véase la página personal de Luis Carrera-Maul, en la cual puede consultarse mayor información: <https://luiscarreramaul.com/> (Consultada el 24 de julio de 2022).

<sup>5</sup> La página del MUCA, con los objetivos de esta institución: <https://muca.unam.mx> (Consultada el 24 de julio de 2022).



**Fig. 3.** Luis Carrera-Maul. *Estela Edificio Tennyson 139*, Col. Polanco, CDMX, 2021. Fotografía.

trazada sobre una cartografía de campos magnéticos de la cuenca, información utilizada para la exploración de recursos minerales en los estratos del subsuelo. Uno de los materiales terrestres extraídos son los sólidos inorgánicos metálicos –o no metálicos– para la producción de cerámica. Y justamente este material escogió el artista para cubrir la modelación montañosa; son desechos de la fábrica de cerámica Ánfora en Pachuca que Carrera-Maul descubrió por un contacto con el empresario quien le comisionó una estela de cerámica (fig. 3). Terminando esta obra, el artista se fascinó por la morfología compleja de los residuos de cerámica en el patio trasero de la fábrica (fig. 4), y cuando se ofreció la oportunidad de realizar una instalación geo-estética en el MUCA, seleccionó este material para escenificar el impacto antrópico en el paisaje. El relieve geomorfológico está cubierto por una capa de “terraplén” de cerámica en diferentes estados de agregado, entre un molido fino hasta las huellas reconocibles de tazas fracturadas de café o de baño.

Conceptualizada y museografiada en tanto instalación artística, la escenografía emblemática de las



**Fig. 4.** Guilen Errecalde Carrera. *Depósito de basura cerámica de la fábrica Ánfora*, 2022. Fotografía.

montañas en la cuenca de México fue tapizada con una capa de basura. La impresión que reciben los visitantes de la exposición se complementa con las imágenes del geo-paisaje existente, por ejemplo, en Pachuca y sus alrededores, donde la mirada crítica detecta las huellas de la minería, la erosión antropógena de montañas y otros indicios críticos. No obstante, la sustancia cerámica, aún en su estado de desecho, no es basura tóxica en sí. Por su acidez, no sirve como sustrato en los campos agrícolas, pero es material terrestre, apto para ser molido y reintegrado al proceso de producción.

He aquí una contradicción intencional, empleada por el artista: la materia terrestre y el ingrediente básico para la producción industrial de cerámica refieren diferentes temporalidades de la historia de la Tierra, la sustancia sedimentada durante millones de años y la creación de cerámica como una de las técnicas más antiguas del *homo sapiens*, con antecedentes en Xianrendong, China; Amur, Siberia; Jomon, Japón, de 20,000 a 13,000



**Fig. 5.** Guilen Errecalde Carrera. *Sedimentación de la pasta de cerámica en el basurero de la fábrica Ánfora, con crecimiento de plantas, 2022.* Fotografía.

años a.C., también en Ounjougou, Mali o en Bug, Ucrania, hace 8,000 años. Objetos de culto o de uso cotidiano, para cocinar o embodegar, piezas que los arqueólogos localizan fragmentadas y los restauradores consiguen volver a reconstituir: la basura como fuente de conocimiento. La cerámica, cuyo nombre viene del griego antiguo “keramos” (κέραμος)<sup>6</sup>, es una de las expresiones artísticas arcaicas de la civilización.

El acto de moldear y hornear, desde la manufactura antigua hasta la producción industrial contemporánea, genera de manera consecuente e inevitable, productos defectuosos, y justamente este es el material de la instalación STRATUM. El artista convierte la basura en un producto artístico diferente. Se disuelve la contradicción conceptual entre las temporalidades, también entre los estados de materia y objeto (artístico). En cualquier estado, la cerámica representa un impacto antrópico con descomposición “biodegradable”, e incluso puede servir como sustrato para plantas silvestres, como lo demuestra el basurero de cerámica de la fábrica Ánfora, donde crece vegetación en las grietas de la cerámica desechada (fig. 5).

Esta imagen de la autopoiesis de las plantas inspiró al artista para incluir el elemento verde en la instalación, si bien con todos los problemas posibles. También por casualidad, en sus recorridos por el Estado de México, encontró un tiradero de charolas de unicel, utilizadas para el negocio de siembra en un ejido del lugar. (fig. 6) Carrera-Maul tomó la decisión de integrar esta escenografía de las ruinas del progreso campesino en su instalación. En medio de la escenografía montañosa se distri-

<sup>6</sup> Cerámica denomina productos horneados de minerales de arcilla, tal como se produjeron en el distrito Kerameikos en la ciudad antigua de Atenas.



**Fig. 6.** Juan Bernardo Magallanes Ulloa. *Vista general de la exposición STRATUM con las charolas de unicel con plantas silvestres, 2022.* Fotografía.

buyen, de manera aleatoria, las charolas de unicel, algunas vacías, otras ya con abundante vegetación silvestre y fuertes raíces que penetran hasta cuatro charolas.

Mientras la cerámica es un material inorgánico extraído de la tierra, el unicel es una sustancia sintética y tóxica que tarda siglos en descomponerse biológicamente. El unicel es un material representativo para el manejo no sustentable del planeta Tierra en la época del Antropoceno. El poliestireno expandido –EPS, por sus siglas en inglés, *expanded polystyrene*– es un producto químico-industrial basado en el petróleo<sup>7</sup>, sustancia abundante en México que ha causado, por represiones político-económicas, un rezago considerable en las políticas ambientales del país. La industria del plástico intenta negar los resultados de la investigación científica, que indica que el estireno, elemento del poliestireno, genera cáncer y es una neurotoxina para el cuerpo humano. Se percibe este material sintético, ligero, espumoso, como producto del progreso, en los empaques higiénicos, los vasos desechables para café, entre otros productos cotidianos, además de su uso frecuente como charolas de siembra. Dado que las partículas granuladas no se fusionan por completo, se genera una visible porosidad, lo que en el espacio natural y abierto se convierte en el lugar ideal de incubación para insectos.

El unicel incrementa la complejidad de los materiales dispuestos en la instalación, pero la sustancia más metamórfica y viva son las plantas silvestres que crecen en las perforaciones modulares de las charolas. Surge una propagación vegetal autopoietica, iniciada en el

<sup>7</sup> Para producir un kilogramo de unicel se requieren tres litros de petróleo.

campo, después del abandono de las charolas sobre los prados, y continuada en el espacio del museo, irrigada por agua vaporizada desde unos tubos fijados en el techo, un elemento de la exposición que transforma el museo en invernadero y en un laboratorio biológico.

Todos los elementos mencionados configuran un paisaje artificial y artístico, con estratos y sustratos; una red de senderos, marcados por palos de madera, permite el recorrido de esta composición tridimensional, donde exponerse a las diferentes y contrastantes vistas, otorgan sentido a la acumulación de los módulos heterogéneos de la instalación. La fuerza plástica, manifestada en las tensiones estructurales, de volúmenes, colores, materialidades, es una provocación sensorial para el público.

#### ARTE COMO CATALIZADOR DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL

STRATUM es un proyecto artístico que se relaciona con diferentes modos y contenidos del conocimiento. Revisamos algunas disciplinas y categorías relevantes para la conceptualización de esta exposición.

La geo-estética neo-humboldtiana, determinante para STRATUM, es una nueva línea de investigación de la historia del arte, extendida hacia una *Bildwissenschaft* (con traducción incorrecta: una “ciencia” de la imagen)<sup>8</sup>. *Bildwissenschaft* (Sachs-Hombach, 2009) utiliza el aparato metodológico de la historia del arte, pero abarca no sólo obras de arte, sino todo tipo de producción visual. Investiga las funciones de la imagen en diferentes sistemas, como la política o las ciencias. En relación a la instalación STRATUM surge, entonces, la pregunta de cómo una configuración visual y espacial es capaz de generar una modalidad epistémica diferente y, con ello, produce impacto discursivo en las políticas ambientales. Casos como la intervención del artista suizo George Steinman en la cumbre sobre el cambio climático COP 21 en París, en 2015, comprobaron que los debates científicos y políticos, muchas veces circulados de manera autosuficiente, reciben impactos desde un mundo externo, como la producción artística.

Las obras de arte revelan una lógica distinta de las cosas y de las relaciones; en el caso de STRATUM, la *ars combinatoria* de contrastantes materiales y formas rompe las rutinas de percepción del problema ambiental en el Antropoceno. Por medio del “acto icónico” (Bredekamp, 2010) se expresa la potencia de una forma, revelando contenidos y estímulos no conscientes por parte

de los observadores. Por su densidad de codificaciones simbólicas en sinergia con las fuerzas sensoriales, las obras de arte interrumpen los esquemas establecidos del pensamiento –por ejemplo, político-ambiental– y cuestionan las posturas éticas (Jonas, 1979) y las acciones.

Tal cuestionamiento de verdades aparentemente eternas caracteriza también a la geofísica, cuyos productos de investigación inspiraron a la conceptualización de STRATUM; no existen verdades fijas, eternas, sino permanentes revisiones del conocimiento adquirido. En concreto: la modelación artística de un paisaje montañoso, con su terraplén de cerámica, permite reflexionar sobre los procesos de sedimentación determinados por el ser humano, en especial por medio de la basura. Los elementos molidos, fracturados, derramados en la sala de exposición hacen visible un orden dentro del caos.

Clave para el concepto de STRATUM es la edafología y todas sus ciencias relacionadas, tal como lo promueve, por ejemplo, el Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios sobre el Suelo (PUEIS). Las investigaciones estéticas y la producción artística son formas alternativas y complementarias de la edafología, revelan, como en el caso de STRATUM, las huellas de las sociedades industriales en los suelos de la cuenca de México. Ponen de relieve los abusos del suelo, esta capa delgada de vital importancia humana, como el depósito de basura tóxica; evidencian los procesos metamórficos del suelo, su estado crítico, que es uno de los parámetros claves del análisis que hizo el científico sueco Johan Röckström sobre los “límites planetarios” que rebasan la civilización humana (Mohr, 2017, p. 31). Carrera-Maul convierte basura, cerámica y unicel, en material artístico para estimular la reflexión sobre los ciclos de los productos industriales desde la extracción hasta su descomposición, y de esta manera conceptualiza una edafología estética del Antropoceno. La instalación muestra cómo un paisaje montañoso, con valor natural y cultural, se convierte en depósito de basura.

Sin embargo, y visto desde la biología, este escenario de contaminación terrestre a gran escala, también revela signos de vitalidad en el crecimiento autopoietico de las plantas. En las grietas de la cerámica desechada, irrigada por la lluvia o, en la instalación, por un sistema de riego, crecen plantas. Y en las charolas amontonadas en el espacio del museo, florece la vegetación silvestre. (fig. 6) Esta propagación vegetal bajo condiciones adversas visualiza el escenario de un próximo futuro post-humano (Zalasiewicz, 2009; Weisman, 2009), cuando la vegetación cubrirá las ruinas de la civilización humana, las ciudades, infraestructuras, industrias. Según un cálculo científico (Mohr, 2017, p. 79) desaparecerán todas las huellas antropógenas en un lapso de 10,000 años y sólo per-

<sup>8</sup> En alemán, el término *Wissenschaft*, “ciencia”, abarca las ciencias y las humanidades, mientras en español e inglés, “ciencia” está monopolizado por las ciencias naturales.

manecerá, durante unos 35,000 años la contaminación de los suelos con plomo; durante 250,000 años se disolverá el elemento tóxico plutonio y, los compuestos de bifenilos policlorados (BPCs), se desintegrarán después de millones de años.

Las charolas representan un aspecto determinante del Antropoceno, la agricultura industrializada contaminante por agroquímicos, metano, óxido nitroso; entonces, su presencia en la obra STRATUM es un signo de alerta ambiental. Empero, aún el unicel de las charolas constituye un sustrato para la vegetación, y de esta manera, el artista evidencia la fuerza autónoma de la naturaleza más allá de cualquier determinación tóxica por la (agri)cultura humana.

Creció, durante las 14 semanas de la exposición en el MUCA un nuevo ecosistema, a semejanza de la cercana Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA), donde se expande la vegetación típica de una zona volcánica, espacio protegido contra de la intervención humana (Zambrano et al, 2016; Siebe, 2019).

La REPSA es un contramodelo al desarrollo comercial, no sustentable de la mega ciudad de México, que es el escenario temático de STRATUM, con base en investigaciones sobre urbanismo y arquitectura de paisaje. La creciente devastación de los geo-paisajes naturales en la cuenca de México, por un desarrollo descontrolado de colonias populares o de zonas residenciales lujosas, con la consecuente selladura de las superficies por asfalto y concreto (Mahasenan, 2003; Watts, 2019), es una característica predominante del Antropoceno. STRATUM, con su derrame de desechos cerámicos y de unicel, traspone esta condición paisajística a una imagen espacial con plusvalía artística. El paisaje hiperurbanizado, erosionado, intoxicado y explotado de la cuenca de México es el estrato aplastante del Antropoceno.

Y esto es, según un manifiesto del filósofo Bruno Latour, un asunto político (Latour, 2017). Desde los primeros asentamientos humanos en el Neolítico, la ocupación y alteración de los suelos es un acto político, que en tiempos de la Grecia antigua se conceptualizó como *polis*. Incluso la megalopolis mantiene esta codificación política (Krieger, 2011) y, en consecuencia, su transferencia a una instalación del arte conceptual, como STRATUM, contiene una iconografía política (Warnke, 2013). En sinergia con la codificación política de los volcanes en tanto geomorfología nacionalista, –que emplearon pintores mexicanos del siglo XX, como el Dr. Atl (Krieger, 2015), Diego Rivera o Luis Nishizawa– la iconografía política de la mega ciudad es un factor inherente en la intervención artística que Carrera-Maul creó para su exposición en el MUCA.

## PARÁMETROS DE LA GEO-ESTÉTICA CONTEMPORÁNEA

Para concluir esta revisión de un caso paradigmático de una obra de arte con impactos eco-críticos reviso seis parámetros del análisis; primero, la estética de la catástrofe, inherente en STRATUM. La imagen tridimensional que se expande en la sala del MUCA durante su plazo de exhibición, es una instantánea de la violencia lenta (*slow violence*; Nixon, 2011) en que se manifiesta el proceso autodestructivo de la civilización humana en el Antropoceno. No es un evento abrupto como un terremoto y una erupción de un volcán, sino la erosión lenta, pero persistente del geo-paisaje, lo que evidencia STRATUM es la catástrofe cotidiana y continua que viven los habitantes de esta mega ciudad representativa del Sur Global.

Segundo, contrastan las temporalidades, entre los breves ciclos de la extracción-producción-desecho de cerámica, la persistencia del unicel y, la prospectiva hacia el futuro en el crecimiento autopoietico de la vegetación. STRATUM refleja e interpreta esta divergencia de temporalidades como noción clave de una estética del Antropoceno.

Tercero, es una intervención metamórfica, y por ello, en el sentido estricto no aplica la definición de esta obra como “instalación” fija. La previsible erosión de la basura cerámica acumulada y el crecimiento de las plantas representan dos modos temporales en una obra de arte que pretende materializar el medio ambiente como sistema dinámico en constante interacción y evolución. STRATUM es una gigantesca “naturaleza muerta / naturaleza viva” a la vez.

Cuarto, esta exposición es una contribución mexicana, latinoamericana, a un debate global sobre el Antropoceno y sus dimensiones eco-sistémicas en regiones montañosas. La actuación local refleja un pensamiento global en torno a la compleja relación entre estética y geología, ya estudiada por Alexander von Humboldt hace más de dos siglos. STRATUM cataliza un tema y problema geo-estético y político con trascendencia transhistórica y transcultural. La circulación de las ideas alrededor de esta exposición, su propuesta plástica, no se limitan a un debate local o regional, sino perfilan claramente un paradigma global del Antropoceno. STRATUM es arte de la Tierra en el Antropoceno.

Quinto, STRATUM es un ejemplo de la diversidad de los acercamientos a un fenómeno ambiental crítico, entre el análisis científico de laboratorio, un discurso político en un parlamento, un producto educativo-ambiental, o incluso un evento del eco-activismo tipo Greenpeace. Con su potencial propio, la obra artística

reajusta el esquema discursivo-ambiental y lo enriquece con impactos visuales inesperados. Dentro del sistema curatorial y museístico, STRATUM ofrece una alternativa a las rutinas autorreferenciales, del *mainstream* comercial del arte contemporáneo (Krieger, 2000).

Empero, y este es el sexto y último parámetro, es incierto como STRATUM es capaz de catalizar el debate sobre la crisis ambiental del Antropoceno. En este artículo analizamos la construcción y significación de mensajes emitidos, pero sería tarea de una investigación sociológica y museológica estudiar la reacción del público, de los medios, de los científicos y de los políticos, entender cómo este mensaje es recibido y procesado. Una serie de cápsulas,<sup>9</sup> grabadas con investigadores de la UNAM, indica cómo esta exposición es capaz de promover debates científicos en torno a los factores geofísicos, edafológicos y al principio de la complejidad inherente a las formas creadas. Así como también la organización de otras actividades paralelas, como el coloquio STRATUM. *Propuestas y Perspectivas de la Geo-estética* (llevado a cabo el 21 de septiembre de 2022), la sesión del Seminario Universitario de Estudios Interdisciplinarios sobre el Suelo (PUEIS, UNAM) titulada *Los suelos urbanos en el Antropoceno: un diálogo interdisciplinario* (que tuvo lugar el 11 de octubre de 2022), además de sesiones de seminarios de licenciatura, maestría y doctorado en Historia del Arte, Educación Artística y Geología de la UNAM, y el taller de Botánica Constructiva / *Baubotanik* (llevados a cabo del 26 de agosto al 6 de septiembre de 2022) –todo ello dentro del propio espacio de la exposición, en un foro establecido por el artista– comprobaron que una obra de arte ecocrítica es capaz de promover y fomentar una educación multidisciplinaria en torno a los problemas complejos del Antropoceno.

Concluyo con una sentencia de Virgilio, con la cual Niklas Luhmann termina su libro canónico sobre el sistema del arte (Luhmann, 1997): “Sólo la superación de problemas puede otorgar sentido a una cosa. *Hoc opus, hic labor est.*” (Luhmann, 1997, 507; citando: Vergil, *Aeneidos* lib.VI, p. 129). En su teoría del sistema arte, Luhmann perfila la “pluralidad de descripciones de complejidad” como logro específico del arte. Según su análisis, existe una profusión de posibilidades comunicativas en el sistema del arte (Luhmann, p. 506) que requiere una descripción policontextual del mundo (Luhmann 1997, p. 494). En este sentido, mi exploración sobre la instalación STRATUM en el contexto de las construcciones visuales del Antropoceno, es una invitación al diálogo, a la retroalimentación con diferentes puntos de vista. Ver el arte como esta “extensión de la realidad” (Luhmann, 1997, p.

401), que opera con el aparato sensorial, genera una auto-poiesis de la consciencia y, de hecho, la percepción es la capacidad central de la conciencia (Luhmann, 1997, pp. 13-14). Transferido a nuestro discurso: la reflexión sobre el potencial epistémico, crítico y discursivo de una obra de arte contemporánea con pretensión eco-crítica depende de la percepción, que es un proceso neuronal complejo, abriendo caminos diferentes, hasta contradictorios de entre los múltiples observadores. Sostengo esta postura en cuanto al impacto estético y ético de STRATUM que funciona como estímulo para un debate plural.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bredenkamp, Horst. 2007. *Theorie des Bildakts*. Frankfurter Adorno-Vorlesungen. Fráncfort del Meno, Suhrkamp, 2010.
- Bredenkamp, Horst. 2017. *Teoría del acto icónico*. Estudios Visuales. España, Akal.
- Brownlee, Peter et al., eds. 2015. *Picturing the Americas. Landscape Painting from Tierra Del Fuego to the Arctic*. New Haven: Yale University Press/Art Gallery of Ontario/Pinacoteca do Estado de Sao Paulo/Terra Foundation for American Art.
- Burdett, Ricky y Dejan Sudjic, eds. 2007. *The Endless City. (The Urban Age Project by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society)*. Londres, Phaidon.
- Crutzen, Paul. 2002. “Geology of Mankind”, *Nature*, núm. 415 (2002), p. 23, [https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-27460-7\\_10](https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-27460-7_10) (Consultado el 24 de julio de 2022).
- Davis, Heather y Etienne Turpin, eds. 2015. *Art in the Anthropocene. Encounters Among Aesthetics, Politics, Environments and Epistemologies*. Londres, Open Humanities Press.
- Elhacham, Emily et al., “Global human-made mass exceeds all living biomass.” *Nature*, vol. 588, núm. 7838 (2020), pp. 441-444. *Gale OneFile: Health and Medicine*, [link.gale.com/apps/doc/A649636872/HRCA?u=anon~c3f433c3&sid=googleScholar&xid=acd7b310](http://link.gale.com/apps/doc/A649636872/HRCA?u=anon~c3f433c3&sid=googleScholar&xid=acd7b310) (Consultado el 12 de octubre de 2022).
- Ellsworth, Elizabeth y Jaimie Kruse, eds. 2013. *Making the Geologic Now. Responses to Material Conditions of Contemporary Life*. Brooklyn N.Y, Punctum Books.
- Humboldt, Alexander von. 2019. *Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen und sechs Farbtafeln, nach Skizzen des Autors*. Berlín, Die Andere Bibliothek.
- Lubrich, Oliver. 2004. *Alexander von Humboldt. Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. Fráncfort del Meno, Eichborn.

<sup>9</sup> Información disponible en: <https://muca.unam.mx/stratum.html> (Consultada el 24 de julio de 2022). (Consultada el 24 de julio de 2022).

- Jonas, Hans. 1979. *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*. Fráncfort del Meno, Suhrkamp.
- Jonas, Hans. 1984. *The Imperative of Responsibility. In Search of an Ethics for the Technological Age*. Chicago, University of Chicago Press.
- Krieger, Peter. "Words don't come easy - Comentarios a la crítica y exposición de las artes plásticas actuales". *Universidad de México*, núm. 597-598 (200), pp. 25-29.
- Krieger, Peter. 2011. "Body, Building, City and Environment. Facets of Contemporary Political Iconography in the Mexican Megalopolis". Udo J. Hebel y Christoph Wagner, Berlin/Boston, De Gruyter, eds. *Pictorial Cultures and Political Iconographies*, pp. 401-428.
- Krieger, Peter. 2012. *Transformaciones del paisaje urbano en México. Representación y registro visual. / Transformations in Mexico's Urban Landscape. Representation and Visual Record*. Madrid, El Viso / México, MUNAL/INBA.
- Krieger, Peter. 2015. "Las geo-grafías del Dr. Atl. Transformaciones estéticas de la energía telúrica y atmosférica" (with English translation "Dr. Atl's Geographies: Aesthetic Transformations of Telluric and Atmospheric Energy"). *Dr. Atl, Rotación Cós mica. A cincuenta años de su muerte*. Guadalajara, Instituto Cultural Cabañas, pp. 12-47.
- Krieger, Peter. 2018. "Imágenes de lo arcaico, lo sublime y la memoria telúrica frente al paisaje urbanizado de la Comarca Minera". Carles Canet Miquel, ed. *Guía de campo del Geoparque de la Comarca Minera*. Mexico, UNAM, pp. 130-145.
- Krieger, Peter. 2019. "Fotografía de arquitectura y paisaje del Antropoceno tardío: el espíritu humboldtiano en la obra de Fernando Cordero". *Bitácora Arquitectura*, núm. 41, pp.122-131.
- Latour, Bruno. 2017. *Où atterrir? Comment s'orienter en politique*. París, La Découverte.
- Luhmann, Niklas. 1997. *Die Kunst der Gesellschaft*. Fráncfort del Meno, Suhrkamp.
- Mahasenan, et al. 2003. "The Cement Industry and Global Climate Change: Current and Potential Future Cement Industry CO<sub>2</sub> Emissions", *Greenhouse Gas Control Technologies - 6th International Conference*. vol. II (2022), pp. 995-1000. doi:10.1016/B978-008044276-1/50157-4. (Consultado el 24 de julio de 2022).
- Mohr, Joachim. 2017. "Was wäre die Welt ohne ... Menschen? Forscher wissen es ziemlich genau", *Der Spiegel Wissen*. "Paradies Erde. Wie wir unseren Lebensraum retten". Hamburg, Spiegel Verlag, pp. 79.
- Nixon, Rob. 2011. *Slow Violence and the Environmentalism and of the Poor*. Harvard, Harvard University Press.
- Rougemont y Gertrud Bing, eds. *Aby Warburg. Gesammelte Schriften*. Bibliothek Warburg, Band II.G. Leipzig, Teubner, University Press.
- Sachs-Hombach, Klaus, ed. 2009. *Bildtheorien. Anthropologische und kulturelle Grundlagen des Visualistic Turn*. Fráncfort del Meno, Suhrkamp.
- Scherer, Bernd y Jürgen Renn, eds. 2015. *Das Anthropozän. Zum Stand der Dinge*. Berlín, Matthes & Seitz.
- Siebe, Claus. 2019. "La erupción del volcán Xitle y las lavas del Pedregal hace 1670 +/- 35 años AP y sus implicaciones". Antonio Lot y Zenón Cano-Santana, eds. *Biodiversidad del ecosistema del Pedregal de San Ángel*. Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 43-50.
- Singer, Wolf. 2002. *Essays zur Hirnforschung*. Fráncfort del Meno, Suhrkamp. UN-Habitat. 2006. *Habitat, State of the World's Cities Report*. Disponible en <https://unhabitat.org/state-of-the-worlds-cities-20062007> (Consultado el 15 de julio de 2022).
- Warburg, Aby. 1932. "Heidnische Weissagung in Wort und Bild zu Luthers Zeiten". Fritz Rougemont y Gertrud Bing, eds. *Aby Warburg, Gesammelte Schriften*. Bibliothek Warburg, Band II.G. Leipzig, Teubner, pp. 487-565.
- Warnke, Martin. 2013. *Political landscape: the art history of nature*. London, Reaktion Books.
- Watts, Jonathan. 2019. "Concrete: the most destructive material on Earth". *The Guardian*, 25 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.theguardian.com/cities/2019/feb/25/concrete-the-most-destructive-material-on-earth>. (Consultado el 24 de julio de 2022).
- Weisman, Alan. 2007. *The World Without Us*. Nueva York, Thomas Dunne Books/St. Martin's Press.
- Zalasiewicz, Jan. 2009. *The Earth After Us. What Legacy Will Humans Leave in the Rocks?*. Oxford, Oxford University Press.
- Zalasiewicz, Jan, Colin Waters y Mark Williams. 2019. *The Anthropocene as a Geological Time Unit. A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate*. Cambridge, Cambridge Fritz.
- Zalasiewicz, Jan, et al. 2016. "Scale and diversity of the physical technosphere: A geological perspective", *The Anthropocene Review*, vol. 1, núm.4 (2016), 9-22, <http://doi.org/10.1177/2053019616677743>. (Consultado el 24 de julio de 2022)
- Zalasiewicz, Jan., Williams, Mark. 2020. "Anthropocene: human-made materials now weigh as much as all living biomass, say scientists". *The Conversation*, 9 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://theconversation.com/anthropocene-human-made-materials-now-weigh-as-much-as-all-living-biomass-say-scientists-151721> (Consultado el 28 de abril de 2021).

Zambrano, Luis, et al. 2016. *La Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel: Atlas de riesgos. Edición 2016*. Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1ª ed. 2012.