

Primera edición en Remediables: 2018

Producción:

Secretaría de Cultura/Dirección General de Publicaciones  
Centro de Cultura Digital

Jussi Parikka  
*Antroposceno*

Traducción: Ximena Atristáin y Julián Etienne

Diseño de portada: Astrid Solange



*Antroposceno*

de Jussi Parikka is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License.

Creado a partir de la obra en [centroculturaldigital.mx/libro/antroposceno](http://centroculturaldigital.mx/libro/antroposceno).

Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en <http://editorial.centroculturaldigital.mx/descargables>.

Libros Mala letra por diseño original

ISBN electrónico: 978-607-745-830-2

Todos los Derechos Reservados.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, sin la previa autorización por escrito de la Secretaría de Cultura/ Dirección General de Publicaciones

**CULTURA**  
SECRETARÍA DE CULTURA



**CENTRO  
DECULTURA  
DIGITAL**

Jussi Parikka



# Jussi Parikka

Antropobsceno



RE  
MEDIA  
BLES

# Índice

Antroposceno

Introducción

1. Y la tierra gritó: ¡estoy viva!

2. Una ecología del tiempo profundo

3. Una historia medial de la materia: de la chatarra a los medios zombi

4. Conclusión: técnicas culturales de los medios materiales

Agradecimientos

## Introducción

“Penetraron en las entrañas de la tierra y excavaron las riquezas que la tierra había ocultado situándolas junto a la tenebrosa Estigia, lo que provoca desgracias”

*Las metamorfosis, Ovidio*

Este ensayo no es solamente sobre el antropoceno, sino también sobre el antropoceno. Responde a años de discusiones entre las artes mediales, la teoría cultural y la filosofía sobre los fundamentos geológicos de la cultura mediática contemporánea. En resumen, el antropoceno ha sido objeto de intensos debates y variaciones: por fin contamos con un concepto que describe los efectos de la especie humana y sus apetitos científico-tecnológicos sobre el planeta. Pero también es un concepto que señala diversas vejaciones a la vida ambiental y humana en las prácticas corporativas y en la cultura tecnológica, las cuales parecen asegurarse de que no exista mucho de los humanos en las futuras escenas de la vida.

En cualquier caso, la idea del antropoceno fue precedida por las ideas de Gaia e incluso por el concepto de la era antropozoica del siglo XIX. Antonio Stoppani se erige como uno de los primeros en formular la idea de que los seres humanos iniciaron un período geológico específico. Sus relatos visionarios de 1870 esbozaron las imágenes de los diversos estratos de la tierra. Para Stoppani, en *Corso di Geologia* (1873) [*Curso de geología*], estas capas derivaban no solo de la prehistoria de la tierra, sino que eran atributos de un planeta exhumado por las tecnologías humanas y luego cubierto con las ruinas de dichas invenciones. La tierra alimenta este proceso y desaparece debajo del mismo:

Enemigo de los poderosos agentes del mundo interno, el hombre deshace lo que la naturaleza ha hecho. La naturaleza ha trabajado siglos aglomerando óxidos y sales metálicas en las entrañas de la tierra; y el hombre, al extraerlos, los reduce a metales nativos al calor de sus hornos. Sería inútil buscar un solo átomo de hierro originario en la tierra: podría decirse que su superficie está encerrada en un entramado de hierro, al tiempo que las ciudades de hierro surgen de los depósitos del hombre y flotan en el mar. ¡Cuánto de la superficie de la tierra desaparece ahora bajo las masas que el hombre erigió para su morada, placer y defensa, en llanuras, colinas, playas y lagos, así como en las cumbres más altas! Ahora la antigua tierra desaparece bajo las reliquias del hombre o de su industria. Ya podemos contabilizar una serie de estratos, donde se puede leer la historia de las generaciones humanas, como antes se podía leer la historia de las faunas antiguas en el fondo acumulado de los mares.<sup>1</sup>

Stoppani imagina las capas fósiles del futuro compuestas de basura tecnológica: paleontologías que no solo tratan sobre la tierra, sino sobre la tierra después de la aparición y los efectos de la ciencia moderna y la tecnología. Sus puntos de vista manifiestan un tema peculiar del siglo XIX, de gran relevancia en el presente. Como sostiene John Durham Peters, el siglo de las ciencias geológicas y la teoría de la evolución, desde Charles Lyell hasta Charles Darwin, fue relevante también porque el pensamiento científico empezó a considerar de manera implícita a la tierra como un medio. En estas disciplinas, la tierra era entendida como una especie de dispositivo de registro. De manera gradual, los nuevos exploradores astronómicos percibieron las dimensiones cósmicas del espacio y del tiempo de manera mediada. Estas ciencias eran mediadas por sus propios instrumentos. Además, la geología y la astronomía, en palabras de Peters, “son también estudios mediáticos; estudian no únicamente el contenido, sino también la señal y las propiedades del canal”.<sup>2</sup> Nos permiten imaginar relaciones espaciotemporales más allá de lo que Harold A. Innis incluyó inicialmente en sus estudios pioneros en la historia de los medios.

En el contexto actual de la teoría de medios, ya somos conscientes de los trabajos de Bruce Sterling (medios muertos, los medios que se vuelven paleontológicos) y Siegfried Zielinski (el tiempo profundo de los medios). El ámbito de la geofísica se presenta como una sección cada vez más grande en los festivales de arte, como sucedió recientemente en el festival transmedial Afterglow (2014) en Berlín. Al entrar a la sala de conferencias de la Haus der Kulturen der Welt podían verse varias piezas, parte de equipos de agrimensura, reinstalados para funcionar como aparatos de visualización con mirilla, aunque esta vez no estaban enfocados hacia el paisaje geológico, sino a paisajes mediáticos y a mediciones de actividades y procesos en línea. El proyecto *The Critical Infrastructure* [*La infraestructura crítica*] de Jamie Allen y David Gauthier es representativo de esta corriente que lleva a metáforas geológicas y geofísicas en el arte medial y en los debates tecnológicos. Además, esto se complementa con el interés creciente en temas de desperdicios electrónicos y energía, así como en cuestiones energéticas más amplias.<sup>3</sup> Se puede comenzar a leer la historia de los medios y la tecnología antes de que los medios se convirtieran en “medios”. Incluso las estadísticas sobre minerales dan cuenta de esta historia: el aumento en el consumo de indio (In) a partir de los años noventa, con su punto más alto en 2008; las cifras cada vez más altas de

importaciones y consumo de silicio desde la década de los cincuenta; un incremento semejante en el consumo de minerales “raros” desde los años cincuenta.<sup>4</sup> Por supuesto que no todos los minerales están destinados a las tecnologías mediales, ni mucho menos (aunque este ensayo se centra en la cultura medial).

Percibidos o no, en términos mediales, los recursos del tiempo profundo de la tierra son los que hacen que la tecnología exista. El surgimiento de la geología como disciplina en los siglos XVIII y XIX, así como las técnicas mineras que se han desarrollado desde entonces son fundamentales para la cultura mediática-tecnológica. Instituciones como el Servicio Geológico de los Estados Unidos [USGS, por sus siglas en inglés] han evolucionado paulatinamente para convertirse en mucho más que “solo” geología: son sitios de transformación donde la tierra se convierte en un objeto de conocimiento sistematizado, y el conocimiento generado sobre los recursos de la tierra se traslada hacia la producción tecnológica, la geopolítica gubernamental y, cada vez más, la valoración global de los minerales de la tierra.

Aun si la teoría de medios pudo haber olvidado *parcialmente* la tierra como un condicionante de los medios, las artes no lo hicieron. Además de la historia de los medios derivada de las ciencias de la tierra, las prácticas artísticas, desde la escultura y la pintura hasta el mundo químico de la fotografía, han tenido una relación cercana con los materiales de la tierra. El arte ha convertido químicos, arcillas y pigmentos en expresiones no sólo de un espíritu artístico romántico cualquiera, sino de la comprensión de las tendencias de la tierra para crear sonidos, luz y otros efectos.

Lo anterior es una forma interesante de entender el énfasis deleuziano en la tierra retomado por Elizabeth Grosz. El vínculo entre la tierra y el arte está fundamentalmente condicionado por la existencia de la vida inorgánica: el hecho de que la tierra en sí ya se expresa en un sentido ontológico. El surgimiento de la vida sexuada en la tierra es una característica que trae consigo las cualidades expresivas de la materia. Grosz mapea el enfoque de Gilles Deleuze en lo arquitectónico como algo que adquiere prioridad sobre el cuerpo, y sostiene que este impulso territorial define nuestra relación con la tierra.<sup>5</sup> Esta perspectiva arquitectónica nutre las estructuras de orden tecnológico: arquitecturas computacionales, arquitecturas planetarias de la tecnología (“el apilado”, término acuñado por Benjamin Bratton),<sup>6</sup> y otras estructuras similares que sacan provecho de la vida inorgánica de la tierra. Esta no es la historia completa. En el andamiaje deleuziano, reelaborado en una mezcla creativa-feminista por Darwin y Grosz, nos recuerda que el arte y la tierra producen en exceso —no sólo para fines funcionales y en definitiva no con el propósito del conveniente placer que implica la corporatización tecnológica del planeta como parte de la siguiente capa que recubrirá el suelo.

El artista Robert Smithson habló sobre la “geología abstracta” para referirse a cómo la tectónica y la geofísica no solo corresponden a la tierra sino también a la mente; la geología abstracta es un campo en el que la perspectiva geológica se distribuye entre la división de lo orgánico e inorgánico. Su referencia a “lo abstracto” puede atraer a aquellos con inclinaciones deleuzianas y resonar con el concepto de “máquinas abstractas”. Pero lo que interesaba a Smithson era la materialidad en las prácticas artísticas, reintroducir los metales (por lo tanto, la geología) al estudio. Además, Smithson estaba preparado para movilizar su idea, surgida del discurso artístico del *land art* de los años sesenta con una conceptualización de la tecnología muy distante de las ideas de McLuhan: en lugar de entenderla como extensiones de la humanidad, la tecnología es un compuesto y está “hecha de las materias primas de la tierra”.<sup>7</sup> Desde nuestra perspectiva en el siglo XXI, casi cincuenta años después del trabajo de Smithson, surge un linaje teórico de medios imaginarios y alternativos, que puede no incluir a McLuhan, Kittler y similares, escribiéndose en su lugar una historia sobre materiales, metales, químicos y desperdicios. Estos materiales articulan la cultura, altamente tecnológica y precariamente remunerada, de la digitalidad. También aportan un materialismo alternativo para la era de los medios geofísicos.

\*\*\*\*

Este breve ensayo opera en el contexto del tiempo profundo. Discute la inspiradora noción de los medios que Zielinski dilucida basada en la arqueología, pero insiste en convertirse en algo más profundo y material, abarcando más escalas de tiempo: millones de años de historia *variantológica* de los medios. Por esto mismo, recorro al concepto de un tiempo profundo *alternativo*. El texto es parte de un proyecto más grande, es una especie de *teaser* o avance, que cuestiona las formas de pensar lo subterráneo en la era de la escasez de recursos, en medio de una carrera por la energía al estilo Guerra Fría y de la inversión en el fondo de los mares. Propone que las profundidades de las minas son lugares esenciales para el surgimiento de una cultura medial técnica que abarca desde el sector del entretenimiento hasta el ejército.

Pero, ¿por qué el *antropobsceno*? ¿Por qué no sólo adaptarse al uso normalizado de antropoceno?<sup>8</sup> En resumen, la suma de lo obsceno se explica en sí misma cuando comienza a considerarse las prácticas insostenibles, políticamente engañosas y éticamente sospechosas que sostienen a la cultura tecnológica y sus redes corporativas. La relación del mineral coltano, básico en la fabricación de teléfonos celulares, con la sangrienta guerra civil en el Congo y la explotación laboral infantil se discute desde hace algunos años en la teoría cultural. En el arte multimedia, una pieza como [Tantalum Memorial](#) (Harwood, Wright y Yokokoji, 2008) representa los proyectos relacionados con la política mineral de los medios. Podemos recordar las consecuencias desastrosas para el medio ambiente que provoca la obsolescencia programada de los medios electrónicos, los costos energéticos de la cultura digital y los acuerdos neocoloniales para la extracción de materiales y energía en todo el mundo. Jennifer Gabrys, una de las escritoras más inspiradoras, ha señalado la necesidad de empezar desde el otro lado —por el desperdicio electrónico y el

accidente— para tener una imagen completa de la materialidad cultural-medial.<sup>9</sup> Llamarlo “antropobsceno” solo enfatiza lo que ya sabíamos pero evitábamos enfrentar: el terrible impulso, causado por los humanos, hacia la sexta extinción masiva de las especies.<sup>10</sup> Ir hacia lo subterráneo es una decisión analítica, pero también ético-estética. Investigar la geología de los medios constituye una contribución teórica al análisis del antropobsceno. Este ensayo es el preámbulo de un libro de próxima publicación\* titulado *A Geology of Media [Una geología de los medios]*.

Gran parte del vocabulario tecnopolítico destaca otro tipo de asuntos. Según argumenta Seb Franklin,<sup>11</sup> la inmaterialización de lo digital en servicios como los de la nube nos ha obligado a considerar que necesitamos un nuevo vocabulario político para abordar el doble enlace entre la materialidad técnica y la inmaterialidad conceptual. Sin embargo, a pesar de las campañas de mercadotecnia en pos de la nube impulsadas por la industria de *social media*, nos encontramos ante la necesidad de crear vocabularios tecnopolíticos de lo geofísico y lo subterráneo, incluso en un contexto de nubes y datos. El aspecto físico de internet se hizo mucho más visible durante el 2013 a raíz de las revelaciones de PRISM, el programa de espionaje de la Agencia de Seguridad Nacional [NSA, por sus siglas en inglés], las imágenes de servidores solitarios en medio de la nada adquirieron un nuevo valor político; del mismo modo, las imágenes de agencias de inteligencia representadas en el arte de Trevor Paglen se convirtieron en maneras de imaginar e investigar las infraestructuras globales de instituciones cuya existencia física se limitaba a discretos edificios de hormigón.<sup>12</sup>

Pero después de la denuncia de Edward Snowden, surgió el caso de Brasil. ¿Por qué Brasil aparecía tanto en el mapa de las operaciones de vigilancia de la agencia estadounidense? La razón pronto quedó expuesta: se trataba del cableado submarino. Los mecanismos de vigilancia paranoica del mundo post 11/09 también destacan los arreglos extensivos a la infraestructura de las redes a nivel físico. Uno de los cables principales, el Atlantis 2, conecta a América del Sur con Europa y África,<sup>13</sup> facilitando la existencia de un nodo de interrupción crucial una vez que *los datos lleguen a tierra firme*, por decirlo poéticamente. No debe extrañarnos que esto haya impulsado a toda velocidad los planes de “tender una nueva línea de comunicación submarina de Lisboa a Fortaleza”<sup>14</sup> para esquivar la interceptación estadounidense.

Hay que observar las realidades, tanto las subterráneas como las sumergidas —no tan distintas de la instalación de cableado en el Atlántico de mediados del siglo XIX—. En aquel entonces los medios sumergidos llegaron acompañados por el entusiasmo de la interconexión. Ahora se trata de un entusiasmo secreto por la interrupción. Los suelos, lo flotante y los subsuelos de las infraestructuras de medios condicionan lo visible y lo invisible. Lo que hace que el prefijo *geo* destaque en ‘geopolítica’ es un asunto de relaciones de poder y de territorios en disputa.<sup>15</sup> La tierra forma parte de los medios como fuente de recursos y como transmisor. La tierra también conduce, literalmente, pues forma parte de los circuitos artísticos mediáticos y sonoros.<sup>16</sup> Es la tierra política en disputa la que se extiende para ser parte de la “infraestructura” militar: la tierra oculta intereses políticos y puede moldearse para ser parte de la estrategia y maniobras militares.

Antonio Stoppani, “First Period of the Anthropozoic Era”, trad. Valeria Federeighi, ed. Etienne Turpin y Valeria Federeighi. In *Making the Geologic Now: Responses to the Material Conditions of Contemporary Life*, ed. Elizabeth Ellsworth y Jamie Kruse (Punctum, 2013), 38. <<

John Durham Peters, “Space, Time, and Communication Theory,” *Canadian Journal of Communication* 28, no. 4 (2003). <http://www.cjc-online.ca/index.php/journal/article/view/1389/1467>. <<

Sean Cubitt, “Electric Light and Electricity,” *Theory, Culture & Society* 30, no. 7-8 (2013): 309-23. <<

Estadísticas históricas de productos minerales y materiales en los Estados Unidos. Conjuntos de datos geológicos de EE.UU. <http://minerals.usgs.gov/ds/2005/140/> <<

Elizabeth Grosz, *Chaos, Territory, Art: Deleuze and the Framing of the Earth* (Columbia University Press, 2008), 10. <<

Benjamin Bratton, *The Stack* (MIT Press). Michael Nest, *Coltan* (Polity, 2011). <<

Robert Smithson, “A Sedimentation of the Mind: Earth Projects”, en *Robert Smithson: The Collected Writings*, ed. Jack Flam (1968; Berkeley: University of California Press, 1996), 101. Por supuesto, la resonancia con las ideas de Gregory Bateson de los años 1960 y 1970, es explícita y, por lo tanto, también sería interesante mapear el vínculo con Guattari. Véase: Bateson, *Steps to an Ecology of Mind* (Paladin, 1973). <<

Cf. Bruno Latour, *An Inquiry into Modes of Existence: An Anthropology of the Moderns*, trad. Catherine Porter (Harvard University Press, 2013), 10. <<

Jennifer Gabrys, *Digital Rubbish: A Natural History of Electronics* (University of Michigan Press, 2011).

[<<](#) \_\_\_\_\_

Consultar también: Jussi Parikka, "Insects and Canaries: Medianatures and the Aesthetics of the Invisible", *Angelaki* 18, no. 1 (2013): 107-19. [<<](#) \_\_\_\_\_

[Geology of Media](#) fue publicado por la Universidad de Minnesota en 2015. Nota de las editoras. [<<](#)

\_\_\_\_\_

Seb Franklin, "Cloud Control, or the Network as a Medium", *Cultural Politics* 8, no. 3 (2012): 443-64. [<<](#)

\_\_\_\_\_

Respecto a los búnkeres, además de revisar la obra de Paul Virilio, véase también John Beck, "Concrete Ambivalence: Inside the Bunker Complex", *Cultural Politics* 7, no. 1 (2011): 79-102. [<<](#)

\_\_\_\_\_

"What the N.S.A. Wants in Brazil", *The New Yorker*, 24 de julio, (2013).

<http://www.newyorker.com/online/blogs/newsdesk/2013/07/why-the-nsa-really-cares-about-brazil.html>.

[<<](#) \_\_\_\_\_

Robin Emmott, "Brazil, Europe Plan Undersea Cable to Skirt U.S. Spying", Reuters, 24 de febrero, 2014.

<http://www.reuters.com/>. [<<](#) \_\_\_\_\_

Respecto al cableado submarino e invisibilidad de la infraestructura, véase Nicole Starosielski, "'Warning: Do Not Dig': Negotiating the Visibility of Critical Infrastructures", *Journal of Visual Culture* 11, no. 1 (2012): 38-57. Ver también, Ryan Bishop, "Project 'Transparent Earth' and the Autoscope of Aerial Targeting: The Visual Geopolitics of the Underground", *Theory, Culture & Society* 28, no. 7-8 (2011): 270-86. [<<](#) \_\_\_\_\_

Douglas Kahn, *Earth Sound Earth Signal: Energies and Earth Magnitude in the Arts* (The University of California Press, 2013). [<<](#) \_\_\_\_\_



## Y la tierra gritó: ¡estoy viva!

¿Qué pasaría si tu guía en el mundo de los medios no fuera un empresario o un evangelista de Silicon Valley, ni un aspirante de una escuela de administración que espera beneficiarse de la suave formación de nubes, mediante la colaboración abierta distribuida, de la esfera de la red? ¿Qué pasaría si ese guía fuera el profesor Challenger, el personaje del cuento “Cuando la Tierra gritó” de Arthur Conan Doyle? Esta historia, publicada en la revista *Liberty*, retrata la extraña visión del mundo de un científico loco con tintes de lo que hoy llamaríamos “realismo especulativo”. El profesor Challenger, de dudosa reputación y hombre un poco irracional, proponía una visión de algo que que filósofos posteriores, como Gilles Deleuze y Félix Guattari, retomarían con entusiasmo: la tierra está viva y su corteza hierve con vitalidad. Pero la idea de la tierra viva tiene ya una larga historia cultural; la noción de *Terra Mater* persiste desde la antigüedad, y se incorpora a la filosofía romántica gracias a las culturas mineras de los siglos XVIII y XIX. Años después, en el siglo XX, las teorías que surgieron sobre Gaia arrojaron una luz distinta hacia la vida holística del planeta.

Este relato de estratos y geología comienza con una carta sin fecha dirigida al señor Peerless Jones, un experto en perforación de pozos artesianos. La carta es una solicitud de ayuda. La naturaleza de esa solicitud no se especifica, pero dada la fama del profesor Challenger y su personalidad volátil y alocada, parece indicar que no se trata de una acción común y corriente. Bajo una atmósfera de sospechas, pronto se hace evidente que la experiencia del señor Jones es necesaria. En Sussex, Inglaterra, en Hengist Down, el profesor Challenger participa en una operación secreta de perforación; en un principio no queda muy claro para qué clase de trabajo se necesitan barrenos especiales. Después se revela que el material a perforar es distinto de lo que podría esperarse en operaciones mineras: no se trata de caliza, arcillas o estratos geológicos comunes, sino de una sustancia de consistencia gelatinosa.

Pero la operación no empieza con la carta sin fecha. El profesor ya había perforado más y más profundo a través de la corteza de la tierra hasta llegar finalmente a una capa que palpita como animal vivo. Que la tierra está viva y que su vitalidad puede demostrarse con medios experimentales era en realidad el verdadero objetivo de la misión de Challenger. En lugar de perforar la tierra para extraer petróleo, carbón, cobre, hierro u otros elementos de valor, la misión de Challenger estaba guiada por el deseo de mostrar una nueva perspectiva especulativa relacionada con las profundidades vivas de la tierra: abajo de los estratos de “el pálido de la greda inferior, las capas color café de Hastingsita, las más claras de Ashbumham, las negras arcillas carboníferas, y a continuación, brillando con los reflejos de la luz eléctrica, capas y capas de negro azabache del carbón centelleante alternando con los anillos de arcilla.”<sup>1</sup> se encuentran capas extraordinarias, que no se adhieren a las teorías geológicas clásicas de Hutton o Lyell. De pronto parece indudable que incluso la materia inorgánica está viva: “Las pulsaciones no eran directas, sino que producían la impresión de una suave ondulación o ritmo, que recorría la superficie.”<sup>2</sup> El Sr. Jones continúa la descripción de esa profunda superficie encontrada: “La superficie no era completamente homogénea sino que por debajo de ella, se veían, como a través de un vidrio pulido, unas débiles manchas blancuzcas o vacuolas que variaban constantemente de forma y tamaño”. Las capas, el núcleo y los estratos latían y palpitaban vigorosos. No hace falta llegar al extremo al que llega el profesor Challenger, en uno de los pasajes más inquietantes de la literatura en donde se simula una violación, cuando penetra la capa gelatinosa sólo para hacer gritar a la tierra. Este sadismo científico hace eco en los oídos del público y va mucho más allá. Es el sonido de “mil sirenas aunadas, dejando paralizada a la gran multitud con su rabiosa persistencia, propagándose en la sosegada atmósfera veraniega en prolongados retumbos a lo largo de toda la costa del Sur, y cruzando el Canal, para dejarse oír por nuestros vecinos de Francia.”<sup>3</sup> Todos estos hechos fueron observados y atestiguados por un público invitado personalmente por el profesor, integrado por colegas de distintas naciones todos con intereses comunes.

Ese interés por “las entrañas de la tierra”<sup>4</sup> no se limitaba a los textos de ficción y al lenguaje inquietante de Conan Doyle; el profesor Challenger tiene antecedentes en otros personajes ficticios como Heinrich en *Heinrich von Ofterdingen* (1800/1802) de Novalis, quien se preguntaba: “¿Quién podía sospechar —se decía— que bajo nuestros pies se moviera todo un mundo dotado de una inmensa vida?”<sup>5</sup> Este arrebatado poético de la tierra viva y palpitante abrió la brecha para la extracción de carbón, minerales y otros materiales preciosos. Finalmente, la tierra se convierte en un recurso más. Los metales y minerales terrestres están fuertemente vinculados al surgimiento de la ingeniería y las ciencias modernas, así como a los medios tecnológicos. Metales como el cobre fueron materia prima crucial de la cultura medial-tecnológica desde el siglo XIX. Sin embargo, muchas de las primeras minas de cobre se agotaron a comienzos del siglo XX, surgiendo entonces nuevas exigencias tanto en términos de alcance

internacional como de profundidad. Se necesitaron nuevas barrenas para la minería profunda, indispensables debido a la demanda de materiales para las crecientes necesidades internacionales de cables y cultura de redes. La demanda y el alcance internacional de la industria resultó en la cartelización del negocio del cobre desde su extracción hasta su fundición.<sup>6</sup> De hecho, junto a estos contextos históricos de la minería, en los que la locura de Challenger cobra sentido, surge la tentación a pensar en los horrores imaginarios bajo tierra, como los descritos por H.P. Lovecraft o Fritz Leiber. Lieber se anticipa a un escritor más reciente interesado en la biopolítica del petróleo: Reza Negarestani; ambos autores subrayan el mismo tema: el petróleo es una forma de vida subterránea.<sup>7</sup> No debemos ignorar los gritos de la tierra provocados por la fracturación hidráulica [*fracking*] que, además de la promesa de cambiar el equilibrio geopolítico de la producción de energía, subraya lo que ha sido tantas veces desatendido en el discurso geopolítico: *geos*, la tierra, el suelo y la profundidad de la corteza que conduce a las entrañas de la tierra. Al inyectar agua presurizada y químicos bajo tierra, la presión expulsa el gas contenido entre las rocas, forzando a la tierra a convertirse en un recurso extendido. La roca se fractura, el benceno y el formaldehído se filtran, y la tierra queda preparada para exponerse. En palabras de Brett Neilson, la hidrofracturación está en perfecta sintonía con la hipótesis capitalista de expansión más allá de todo límite: “Ya sea que se derive de los bienes comunes naturales de la tierra, el fuego, el aire y el agua, o de los bienes comunes interconectados de cooperación humana, la hidrofracturación genera un exceso aprovechable que puede ser explotado”.<sup>8</sup>

Dentro de la tierra se encuentra una realidad metálica que ayuda a perpetuar la metafísica de los metales y los dispositivos digitales. Además de la postura especulativa, también se puede volver al material empírico. Es decir, para nuestra actual situación tecnomedial es de clara relevancia tener en mente que, según las estadísticas del año 2008, la materialidad medial es sobre todo metálica: “el 36 por ciento de todo el estaño, el 25 por ciento del cobalto, el 15 por ciento del paladio, el 15 por ciento de la plata, el 9 por ciento del oro, el 2 por ciento del cobre y el 1 por ciento del aluminio”<sup>9</sup> se destinan anualmente a los medios tecnológicos. Nos hemos transformado, de ser una sociedad que hasta mediados del siglo xx se cimentaba en una restringida lista de materias primas (“maderables, tabiques, hierro, cobre, oro, plata, y algunos plásticos”)<sup>10</sup> a una cuyos chips de computadora están constituidos por “60 elementos diferentes”.<sup>11</sup> Estas listas de metales y materiales para la tecnología incluyen minerales de suelos raros que están, cada vez más, al centro de controversias políticas globales respecto a los aranceles y las restricciones de exportación desde China. También están relacionadas con debates sobre el impacto ambiental causado por la minería extensiva a cielo abierto que depende enormemente de procesos químicos. De hecho, si la roca es minada es probable que contenga menos de uno por ciento de cobre,<sup>12</sup> lo que significa que la presión recae en los procesos químicos que extraen *Cu* para su empleo más refinado en nuestros dispositivos tecnológicos.

Las cifras relacionadas con los metales para la producción de los medios tecnológicos parecen extraordinarias, pero dan testimonio de otra materialidad de la tecnología que se vincula con Conan Doyle y también con el discurso del arte medial contemporáneo relacionado con el tiempo profundo de la tierra. Pasaré del profesor Challenger al profesor alemán de estudios de medios Siegfried Zielinski y su concepción de los tiempos profundos de las historias del arte medial. En pocas palabras —elaboraré a detalle más adelante—, para Zielinski la figura del tiempo profundo es una especie de rasgo arqueológico de los medios que, si bien es un préstamo de la paleontología en realidad termina por ser un *leitmotiv* para entender los largos plazos de la colaboración entre la ciencia y el arte en contextos occidentales y no occidentales. Sin embargo, quiero sostener que se requiere de una comprensión y movilización más literal de los tiempos profundos, tanto en profundidad como en temporalidad, tanto en el discurso tecnológico de los medios como en las historias del arte medial. En ese sentido el profesor Challenger está aquí para darnos el punto necesario, aunque un poco engañoso, acerca de la materia geológica como algo vivo. Esta categoría de historia de los medios es especulativa, pues se trata de una escala de tiempo completamente distinta de la que suele manejarse en nuestro campo. Toma prestada la idea sobre la dinámica de la historia no lineal que mapeó Manuel Delanda inspirada en términos de genes, lenguaje y geología, y que en este caso puede abordarse de manera más provocativa, no sólo por los miles, sino por los millones y billones de años de historia no lineal de los medios estratificados.<sup>13</sup> La historia de los medios se funde con la historia de la tierra; el material geológico de los metales y los químicos se desterritorializa de su estrato y se reterritorializa en las máquinas que definen nuestra cultura técnica mediática.

La extensión de la vida hacia procesos inorgánicos deriva de la filosofía de Deleuze y Guattari. La vida consta de patrones dinámicos de variación y estratificación. La estratificación es una doble articulación viviente que muestra cómo la geología es mucho más dinámica que la materia muerta. Obviamente que esto alude a la lectura que podemos encontrar en *Mil mesetas* de Deleuze y Guattari, en la que se revelan todos los intereses filosóficos de esta propuesta. Las intensidades de la tierra y los flujos de su materia dinámica e inestable se encierran en sus capas. Al proceso de encerrar y capturar se le llama estratificación, y estructura la vida inorgánica molecular formando “agregados molares”.<sup>14</sup>

Expongo una pregunta retórica menor que se desprende de Deleuze y Guattari: ¿qué pasaría si empezáramos nuestra excavación de tecnologías de medios y cultura digital no desde el multicitado texto *Sociedades de control* de Deleuze, sino a partir de los escritos de Deleuze y Guattari sobre geología y estratificación?<sup>15</sup> Esta es la tarea implícita de mi ensayo, centrado en el discurso crítico emergente sobre el agotamiento de los recursos y los minerales, y en una materialidad más dura que el hardware. Las perspectivas desde el hardware no son lo suficientemente sólidas: si queremos ampliar nuestras nociones de lo material en los medios a las materialidades y tiempos más profundos, tendríamos que hablar de la

materia que contribuye a los ensamblajes y la duración de los medios como tecnología. Esto se demuestra de manera más clara en dos planos. En un primer lugar se sitúan la investigación y el diseño, la fabricación y la estandarización de nuevos materiales que facilitan el surgimiento de procesos mediales y procesos de alta tecnología. Esto tiene una relación tanto con la historia de la química como con el desarrollo de productos de materiales sintéticos y metales como el aluminio que caracterizan la modernidad, sumado a las investigaciones en ciencias de los materiales que posibilitaron la cultura computacional. El silicio y el germanio son ejemplos claros de los descubrimientos en el campo de la química que resultan fundamentales para la cultura computacional. Más nuevos, por ejemplo, son los minúsculos transistores de 22 nanómetros hechos de arseniuro de indio y galio, que funcionan sin silicio; esto muestra que existe mucha ciencia detrás de la magia del discurso sobre las tecnologías creativas. Un proyecto de investigación del MIT permite que “las evaporaciones de indio, galio y átomos de arsénico reaccionen, formando una capa cristalizada muy fina de InGaAs que después se convertirá en el vehículo del transistor”.<sup>16</sup> Esta cita es suficiente para mostrar que la materialidad medial comienza mucho antes de que los medios se conviertan en *medios*. En segundo lugar, y de manera paralela, es necesario discutir de los medios que han dejado de serlo. Este es el otro extremo de la materialidad medial: menos alta tecnología, definida por la obsolescencia y el deterioro:<sup>17</sup> la extracción de minerales de tierras raras es fundamental para las computadoras y las industrias de tecnología avanzada, desde el campo del entretenimiento hasta el militar, así como los productos residuales de los procesos de fabricación como el polvo de aluminio que se expele al pulir las carcasas de los iPads para lograr ese brillo tan atractivo para los consumidores.<sup>18</sup>

Arthur Conan Doyle, *Aventuras del profesor Challenger*, tr. Horacio Quinto (Laertes editorial. 1982) <<

Ibid. << \_\_\_\_\_

Ibid. La alusión a la violación se hace aún más evidente cuando se considera la antigua articulación mitológica de la tierra como hembra. El interior femenino de la tierra es uno de valiosas riquezas. Steven Connor, *Dumbstruck: A Cultural History of Ventriloquism* (Oxford University Press, 2000), 52. << \_\_\_\_\_

Ibid. << \_\_\_\_\_

Novalis, *Himnos a la noche. Enrique de Ofterdingen*, tr. Eustaquio Barjau (Editora Nacional. 1981) <<

Richard Maxwell y Toby Miller, *Greening the Media* (Oxford University Press, 2012), 55. <<

Fritz Leiber, “The Black Gondolier”, en *The Black Gondolier and Other Stories*. E-Reads (2002). Reza Negarestani, *Cyclonopedia: Complicity with Anonymous Materials* (Re.Press, 2008). Eugene Thacker, “Black Infinity, or, Oil Discovers Humans”, en *Leper Creativity* (Punctum, 2012), 173–80. <<

Brett Neilson, “Fracking”, en *Depletion Design*, ed. Carolin Wiedemann y Soenke Zehle (Institute of Network Cultures y xm:lab, 2012), 85. << \_\_\_\_\_

Maxwell y Miller, *Greening the Media*, 93. << \_\_\_\_\_

T. E. Graedel, E. M. Harper, N. T. Nassar, y Barbara K. Reck, “On the Materials Basis of Modern Society”, *PNAS*, octubre, 2013. << \_\_\_\_\_

Ibid. Ver también Akshat Raksi, “The Metals in Your Smartphone May Be Irreplaceable”, *Ars Technica*, 5 de diciembre de 2013, <http://arstechnica.com/science/2013/12/the-metals-in-your-smartphone-may-be-irreplaceable/> << \_\_\_\_\_

Brett Milligan, “Space-Time Vertigo,” en *Making the Geologic Now: Responses to the Material Conditions of Contemporary Life*, ed. Elizabeth Ellsworth y Jamie Kruse (New York: Punctum, 2013), 124. <<

El argumento de Delanda por un enfoque geológico de la historia humana se deriva de una comprensión de la autoorganización como motor principal detrás de cómo se distribuyen la materia y la energía. Delanda argumenta que “las sociedades humanas son muy similares a los flujos de lava” (55), debido a sus patrones no lineales de organización. Además, arroja una luz sobre los aspectos de carácter histórico en los que se pueden ver extensos continuos entre las formaciones geológicas y lo que solemos llamar la historia humana, por ejemplo, la urbanidad. De hecho, los procesos de mineralización, desde hace unos 500 millones de años, han dado lugar al endoesqueleto y a la materialidad del hueso que afectan los procesos cruciales para el nacimiento de los seres humanos (y una gama de variantes de vida orgánica ósea) al igual que una variante de procesos afectados posteriormente. De hecho, Delanda dice que el exoesqueleto de las ciudades se hizo posible gracias a

este mismo proceso, y observa cómo los metales, por ejemplo, juegan un papel en la formación de la centralización y la aglomeración urbana. En este sentido, podemos decir que los procesos de mineralización se extienden también a la presente era de las computadoras, en el sentido de capas del tiempo geológico sedimentadas y desterritorializadoras que posibilitan un exoesqueleto adicional —un argumento que hace resonancias con la propuesta de Bernard Stiegler, quien ha planteado las diversas exteriorizaciones de la memoria humana, apoyándose en ideas de Edmund Husserl y Gilbert Simondon. << \_\_\_\_\_

Gilles Deleuze y Félix Guattari, *Mil mesetas*, trad. José Vázquez Pérez (Pre-Textos, 1988). Son inflexibles al enfatizar que esto no es una cuestión de sustancia y forma (hilemorfismo, el modelo persistente en la filosofía), el dualismo que obsesiones la idea de significado lingüísticamente modelada. En cambio, proponen introducir una idea impulsada por la geología de la materialidad de la significación, que incluye elementos asignificantes. La naturaleza doble de esta articulación se expresa de este modo: La primera articulación seleccionaría o extraería, de los flujos-partículas inestables, unidades moleculares o cuasi moleculares metaestables (sustancias) a las que impondría un orden estadístico de uniones y sucesiones (formas). La segunda articulación sería la encargada de crear estructuras estables, compactas y funcionales (formas), y constituiría los compuestos molares en los que esas estructuras se actualizan al mismo tiempo (sustancias). Así, en un estrato geológico, la primera articulación es la —sedimentación, que congrega unidades de sedimentos cíclicos según un orden estadístico: el *flysch*, con su sucesión de areniscas y de esquistos. La segunda articulación es el plegamiento, que crea una estructura funcional estable y asegura el paso de los sedimentos a las rocas sedimentarias. (48). Una buena y necesaria lectura filosófica de lo geológico es *On an Ungrounded Earth: Towards a New Geophilosophy* (Punctum, 2013) de Ben Woodard. Ofrece una expansión crítica de la perspectiva deleuziana-guattariana. También es importante un texto previo de Manuel Delanda “The Geology of Morals: A Neomaterialist Interpretation”, *Virtual Futures* 95 (1995). <http://www.t0.or.at/delanda/geology.htm> << \_\_\_\_\_

En resumen, en *Mil mesetas* Deleuze y Guattari plantean la idea de que la geología de la moral (en referencia a Nietzsche) ilumina la idea de estratificación como una doble articulación. En la nota 30 se aclara este aspecto. Dicho proceso, sin embargo, no se limita a la geología, sino que más bien permite a Deleuze y Guattari hablar de la geología de la moral. Mi desarrollo a partir de esto es que, la geología mediática es, además de una figura filosófica y un guiño hacia *Mil mesetas*, una perspectiva que surge de la cuidadosa selección y sedimentación de ciertos elementos materiales necesarios para la consolidación de las tecnologías de los medios funcionales. Estas tecnologías expresan continuidad entre la naturaleza y la cultura, o lo que he llamado *medianaturas*, que a menudo se señalan a sí mismas a través de las implicaciones ecológicas, o para hablar con sinceridad, de los problemas ecológicos —producción de energía, residuos, etcétera. Para Delanda, el modelo geológico de Deleuze y Guattari ofrece un nuevo materialismo de estratificación que, como máquina abstracta, atraviesa diversas materialidades: “las rocas sedimentarias, las especies y las clases sociales (y otras jerarquías institucionalizadas) son todas construcciones históricas, producto de procesos de generación de estructuras definidas que toman como punto de partida una colección heterogénea de materias primas (guijarros, genes, papeles), homogeneizándolos a través de una operación de clasificación, para luego consolidar los agrupamientos uniformes resultantes en un estado más permanente” (Delanda, “*Geology of Morals*,” 62). Sobre “medianaturas”, ver Jussi Parikka, “Media Zoology and Waste Management: Animal Energies and Medianatures”, *Necsus-European Journal of Media Studies* 4 (2013), <http://www.necsus-ejms.org/> << \_\_\_\_\_

Sebastian Anthony, “MIT Creates Tiny, 22nm Transistor Without Silicon”, *Extremetech*, 11 de diciembre, 2012. <http://www.extremetech.com/extreme/143024-mit-creates-tiny-22nm-transistor-without-silicon>. << \_\_\_\_\_

Ver Wiedemann y Zehle, eds., *Depletion Design* (Institute of Network Cultures y xm:lab, 2012). << \_\_\_\_\_

Jussi Parikka, “Dust and Exhaustion: The Labor of Media Materialism”, *Ctheory*, 2 de octubre, 2013, <http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=726>. << \_\_\_\_\_



## Una ecología del tiempo profundo

El concepto de Zielinski del tiempo profundo [*Tiefenzeit*], es en sí un intento por usar la idea de los tiempos geológicos para guiar la manera en que pensamos los temas de las artes multimedia y la cultura digital orientados a las humanidades. El tiempo profundo conlleva una pesada carga conceptual, y se utiliza como una forma de investigar el “tiempo profundo de los medios tecnológicos para escuchar y ver”. El enfoque de Zielinski surge como crítica a la noción teológica de la evolución de los medios al asumir que en las narrativas de los dispositivos existe un progreso natural incorporado —una especie de acoplamiento parásito o una insistencia en la racionalidad de las máquinas y la cultura digital que, por supuesto fue criticado en décadas pasadas por los estudios culturales y mediales. A esto podríamos llamarlo *mitopoeisis*<sup>1</sup> (tomando en préstamo una noción, en contexto distinto, del grupo Ippolita), que como perspectiva crítica se centra en las narrativas acerca de la lucha política (y en la tecnología como sitio de esta lucha). Sin embargo, el enfoque medial-arqueológico (y *an-arqueológico*) de Zielinski se centra en el tiempo geológico.

Para Zielinski, los tiempos de la tierra y las duraciones geológicas se convierten en una estrategia teórica de resistencia contra el mito del progreso lineal que impone un contexto muy estrecho para entender el cambio tecnológico. De manera paralela se relacionan con los primeros debates modernos en torno al orden temporal religioso en relación a la cada vez más marcada “evidencia de cambios geológicos cualitativos”,<sup>2</sup> lo que articuló la distancia entre algunos miles de años de tiempo bíblico y los millones de años de la historia de la tierra.

Esta temporalidad profunda combina tanto lo espacial como lo temporal. De hecho, en el libro de James Hutton publicado en 1778, *Theory of the Earth* [*Teoría de la tierra*], profundidad significa tiempo: bajo las capas de granito se encuentran otros estratos de laja que indican la existencia de temporalidades profundas. Hutton propone una inmensidad de tiempo radical, pero sin la promesa de cambio; todo está predeterminado como parte de un ciclo mayor de erosión y crecimiento.<sup>3</sup> A pesar del uso de ciertos términos como “sucesión continua” para hablar del tiempo de la tierra y los ciclos geológicos descubiertos en sus capas (la lectura de las capas se conoce como “estratigrafía”), el tiempo de duraciones inmensas no cambia de manera histórica. Para ser específicos y usando las palabras de Hutton:

El tiempo inmenso necesariamente requerido para esta destrucción total de la tierra no se debe oponer a ese avistamiento de eventos futuros, indicado por los hechos más seguros y los principios más aceptados. El tiempo, que según nuestra idea mide todo, y es a menudo deficiente para nuestros esquemas, es infinito para la naturaleza, y es nada; no puede limitar aquello que por sí solo ya tuvo existencia; y, como el curso natural del tiempo, que para nosotros parece infinito, no se puede limitar por ninguna operación que tenga un final, el progreso de las cosas sobre este globo, es decir, el curso de la naturaleza, no se puede limitar por el tiempo, que debe proceder en una sucesión continua.<sup>4</sup>

Hutton continúa la discusión y considera “el globo de este planeta como una máquina, construida a partir de principios tanto químicos como mecánicos”, como un cuerpo organizado que pasa por tiempos de descomposición y restauración. Hutton propone una visión y una teoría de la tierra que se conforman de ciclos y variaciones:

Su teoría planteaba que la tierra se autorestauraba de manera continua. Basaba este concepto en un ciclo fundamental: la erosión del suelo actual, seguida de la sedimentación de gránulos erosionados (u organismos marinos muertos) del fondo de los mares, seguida de la consolidación de esas partículas sueltas en rocas sedimentarias, seguido de la elevación de esas rocas para formar nuevos territorios, seguido de la erosión de estas nuevas tierras, seguido por una repetición completa del ciclo, una y otra vez. Hutton fue también el primero en reconocer la profunda importancia del calor subterráneo, el fenómeno que genera los volcanes, y argumentaba que eso era la clave para la elevación de las tierras antes sumergidas.<sup>5</sup>

Como más tarde esclareció el ya clásico tratado de Lyell sobre geología, se articula así una división en términos de lo geológico *versus* lo histórico.<sup>6</sup> Para Lyell, la hipótesis de Hutton del tiempo cíclico y profundo es una herramienta de investigación para entender la temporalidad radical de la tierra. Era muy evidente que a Lyell le interesaba el cambio de manera totalmente distinta que a Hutton,<sup>7</sup> pero esta historicidad continuaba siendo un orden diferente al de las disciplinas emergentes de la historia, enfocadas en los mundos hermenéuticos de lo humano. Los diferentes niveles de formación de conocimiento relativo a lo natural y a lo moral también conforman el contexto para dos modos diferentes de orden temporal. El tiempo que concierne a lo humano difiere del tiempo geológico, entendido este

último como una fuerza dinámica radical que afecta a la vida por encima de los límites de lo orgánico y lo inorgánico. Sin embargo había que mantener estos tiempos (el tiempo humano y el geológico) separados, a pesar de que las instituciones modernas están cada vez más interesadas en las duraciones que sobrepasan al humano: geológica y biológicamente (en las ciencias de la evolución). En años recientes desde la teoría cultural creativa han surgido recuentos inspiradores que vinculan la ontología feminista con la ontología temporal de Charles Darwin del devenir abierto a través de la evolución.<sup>8</sup> Hemos mencionado el trabajo de Grosz, y debemos incluir el pensamiento de algunas renombradas pensadoras como Rosi Braidotti quien se han basado en las discusiones sobre el antropoceno, ampliando la perspectiva geocéntrica que nos obliga a repensar los conceptos fundamentales de subjetividad, comunidad y adhesiones políticas. Para Braidotti, la noción de antropoceno debe conectarse con las luchas en curso relacionadas con las agendas postcoloniales y feministas, así como evitar la tecnofobia y las fantasías nostálgicas y homeostáticas de la tierra. Se puede afirmar que parte de la radicalización de la ontología temporal comienza con Hutton y Lyell.<sup>9</sup> El tiempo se percibe más allá de restricciones bíblicas, pero ligado a la visión de un gran ciclo que con Lyell nos conduce al tropo dominante del uniformismo.<sup>10</sup>

Pero ni la teoría de Hutton ni la de Lyell son terreno firme para elaborar una definición más radical y no lineal del tiempo para la teoría cultural y de medios contemporáneas. De hecho, desplazaban el tiempo bíblico ubicando a la tierra como una entidad trascendente fuera del cambio histórico. La cosmovisión de Hutton era deísta y para él, el mundo era una máquina perfectamente diseñada.<sup>11</sup> El mundo geológico de Hutton sin cambio ni diferencias, funciona dentro de una temporalidad cíclica.<sup>12</sup> Como señala Simon Schaffer, no es extraño que el relato de Hutton haya inspirado las ideas de Adam Smith sobre la mano invisible del capitalismo en el entonces naciente sistema industrial.<sup>13</sup> Ambos parecían creer en leyes universales que gobernaban el mundo empírico. Al incluir los ciclos generaban una apertura fructífera para las erosiones y renovaciones. Para Zielinski las metáforas geológicas ofrecen una manera de investigar la cultura tecnológica, pero para Hutton el planeta es una máquina. Una, sin embargo, diseñada a partir de las máquinas de vapor de su tiempo, especialmente el motor Newcomen, cuyo principio de expansión de vapor sirvió a Hutton para proponer la idea de la elevación de la corteza.<sup>14</sup> Esta máquina también asume la unidad orgánica y la renovación cíclica y se alimenta del calor en su núcleo.<sup>15</sup>

Esas ideas inspiraron diversas conceptualizaciones del tiempo profundo de la tierra. Los estratos más profundos y el resto de sus capas, incluyendo los fósiles, también marcan el paso del tiempo: el planeta está estructurado de acuerdo con la profundidad del pasado temporal. Estas capas estructuran la vida animal y humana, pero también el sistema industrial de producción y la cultura tecnológica de la civilización. Es justo aquí donde Zielinski se aparta. Paradójicamente, la inspiración en Hutton (quien era sólo uno de los geo-teóricos trabajando estos temas en esa época) va tanto hacia la lógica universalizante y normalizadora del sistema industrial de las fábricas, como hacia la explicación totalmente opuesta de Zielinski acerca de la variantología, que encuentra un tono alternativo en Stephen Jay Gould. De hecho, a través de Gould, Zielinski es capaz de modelar un recuento más detallado de lo que aporta la noción geológica a la historia del arte medial y al análisis de medios entendidos como variantología.

Para llegar a esta idea Zielinski pasó de Hutton a lecturas más contemporáneas de geología y paleontología. Retoma las explicaciones e ideas paleontológicas de Gould que acentúan el concepto de variación. En *La flecha del tiempo: mitos y metáforas en el descubrimiento del tiempo geológico* de Gould, Zielinski encuentra una explicación idónea a la crítica del progreso en la cultura de medios. Como lector de Gould, Zielinski distingue que la noción cuantificadora de los tiempos profundos se renueva con una característica cualitativa que provoca una crítica a los mitos del progreso, los cuales presentan una concepción lineal del mundo. Ambos autores expresan la necesidad de apartar la divinidad de la imagen cosmológica, ya sea de la tierra o de los medios. Por el contrario, hay que desarrollar imágenes, metáforas y una iconografía que no reproduzcan las ilusiones del progreso lineal “de menor a mayor, de simple a complejo”.<sup>16</sup> El énfasis resurgente en la diversidad toma el lugar que ocupaban las capas históricas cuidadosamente apiladas.

Sin entrar demasiado en los debates geológicos, tenemos que entender cómo la misma anotación de Gould se basa en sus argumentos contra el uniformismo. Su tesis del “equilibrio puntuado” va en contra de la falsa suposición de una evolución continua y uniforme, perpetuada durante mucho tiempo en los distintos relatos geológicos y evolutivos. Incluye tanto los puntos de vista de Lyell como las opiniones de Darwin.<sup>17</sup> La serie de demostraciones y discusiones académicas que Gould inició junto con su coautor Niles Eldredge incluían una nueva forma de abordar el registro fósil y una visión diferente de la ontología temporal como parte de la geología.<sup>18</sup> En síntesis, para contrarrestar la idea de que se puede leer un lento cambio evolutivo a partir de los registros geológicos, que tienen lagunas y partes faltantes, se debe abordar este “archivo” de una manera distinta. El imaginario necesario para este proceso comienza en el siglo XIX: los procesos de transmisión y registro ya están presentes en la tierra misma, una vasta biblioteca esperando a ser descifrada.<sup>19</sup> Sin embargo, la noción del equilibrio puntuado sugirió que, en vez de una velocidad constante y uniforme en el cambio y la evolución, el registro fósil podía manifestar cambios que ocurren a diferentes velocidades: desde evoluciones lentas hasta sacudidas o saltos repentinos. Los procesos de especiación y variación no son de una sola velocidad, sino de una mezcla multitemporal, con puntos singulares que alteran la evolución de formas específicas.

Esta breve descripción ya revela la amplitud de los intereses científicos de Gould y Eldredge: ofrece una visión teórica distinta del tiempo en la geología. Esto también permitió a Zielinski concebir la arqueología de medios en términos de tiempos profundos. En esas profundidades podrían encontrarse las

raíces de las formas en que modificamos, manipulamos, creamos y recreamos medios para escuchar y ver. Zielinski introduce los inspiradores tiempos profundos de *apparata*, ideas y soluciones para los deseos mediales tomando a los inventores como el centro de gravedad. Él mismo admite que dicho enfoque es un tanto romántico, y está centrado, paradójicamente, en héroes humanos. Incluye figuras como Empédocles (afamado por los Cuatro Elementos), Atanasio Kircher o, por ejemplo, los sueños operísticos de Joseph Chudy y su primitivo sistema de telégrafos audiovisuales de finales del siglo XVIII (compuso una ópera en un solo acto sobre el tema: *The Telegraph or the Tele-typewriter [El telégrafo o la tele-máquina de escribir]*). También incluye los deseos mediales con tintes masoquistas, fomentados por el opio de Jan Evangelista Purkyně, un checo de principios del siglo XIX quien acostumbraba usar su propio cuerpo para experimentar con drogas y electricidad a fin de demostrar cómo el cuerpo es en sí mismo un medio creativo. Lo que encontramos son variaciones que definen estratos alternativos del tiempo profundo de nuestra cultura mediática fuera de la cultura dominante. Nos ofrece la an-arqueología de las sorpresas y las diferencias, de lo irregular en el pasado cultural de los medios, revelando un aspecto diferente de futuro posible. El proyecto de Zielinski va en paralelo a las ideas de “arqueologías del futuro”<sup>20</sup> que nos conducen a inventar activamente otros futuros.

La metodología de Zielinski aporta una singular paradoja en términos del marco paleontológico general. La metáfora del tiempo profundo actúa como un peldaño que permite mapear diferentes tiempos y espacios de la historia del arte medial. Incluso, el término connota la oscuridad subterránea de flujos ocultos que únicamente salen a la superficie de manera irregular para dar una probada del vientre de una historia medial profunda.<sup>21</sup> Ofrecen la variación en el sentido que Zielinski persigue en la variantología medial: los medios no progresan de lo simple a lo complejo; no existen bocetos para predecir su comportamiento; y necesitamos alejarnos de la “*psychopathia medialis*” de la estandarización y encontrar puntos de variación para impulsar la diversidad. Esto no pretende señalar la conservación como una estrategia deseada, sino una estrategia de diversificación activa del patrimonio cultural de pasados tecnológicos vivos en los futuros-presentes.<sup>22</sup>

En cualquier caso, mientras que la metáfora de Zielinski es fascinante, yo sugeriría ser cautelosos al retomar sus implicaciones geológicas más concretas. Desde una perspectiva estrictamente teórica me pregunto si en realidad este uso de la noción de tiempo profundo tiene más que ofrecer en cuanto a la temporalidad y materialidad geológica. Tal vez, este uso renovado ofrece una variante que reconecta tales conceptos con los debates sobre el materialismo medial, así como con la dependencia a los metales y minerales de la tierra por parte de la geología política de la cultura medial contemporánea. Por lo tanto, el tiempo de la tierra, gradualmente sistematizado por Hutton y otros geoteóricos de entonces, sustenta el tiempo de los medios que nos interesa. En otras palabras, la cosmología del motor térmico de los tiempos terrestres que Hutton establece como punto de partida de una teoría histórica del arte medial, es una que implícitamente contiene otros aspectos que debemos enfatizar en el contexto del antroposceno: la máquina de la tierra vive de sus fuentes de energía, de manera similar a como nuestros dispositivos mediáticos y la economía política de la cultura digital dependen de la energía (la nube sigue siendo en gran medida impulsada por emisiones de carbono),<sup>23</sup> y de los materiales (metales, minerales y una larga lista de componentes refinados y sintéticos). La tierra es una máquina de variación y los medios pueden vivir de la variación pero tanto la tierra como los medios, son máquinas que necesitan energía y están unidos en un circuito dinámico de retroalimentación. Los desperdicios electrónicos son ejemplo de cómo los medios retroalimentan la historia de la tierra y los futuros tiempos fósiles.

La cuestión principal que plantea el argumento de Zielinski es el siguiente: además de la explicación sobre la variantología de medios respecto al diseño de los aparatos, usuarios, deseos, expresiones, y las distintas formas de procesar el orden social y los medios de ver y escuchar... también existe este otro tiempo profundo. Esta alternativa es más literal pues regresa a las estratificaciones geológicas y a una excavación más profunda en la tierra viva, como la del profesor Challenger. El interés geológico desde los siglos XVIII y XIX originó el concepto que más tarde se denominaría “tiempo profundo”, pero es importante entender que el nuevo mapeo de la geología y de los recursos de la tierra fue la función económica-política de esta epistemología emergente. Aquí es donde los intereses arqueológicos y geológicos revelan las otras facetas del tiempo profundo que exponen a la tierra como partícipe de nuevas conexiones. De hecho, el conocimiento de la tierra a partir de especímenes geológicos (documentado, como ejemplo el del texto de Diderot y D’Alembert “Vetas y filones minerales y sus soportes” en el volumen 6 de la *Enciclopedia* en 1768) y su historia, entonces recién comprendida, significó una nueva relación entre la estética y las ciencias. Esta relación también propició nuevas formas de extraer valor: “Como resultado de las actividades anticuarias y arqueológicas del siglo XVIII, la tierra adquiere una nueva profundidad perceptual, que facilita la conceptualización de lo natural como historia inmanente, y de los materiales de la tierra como recursos que podrían extraerse igual que los artefactos arqueológicos”.<sup>24</sup>

Los medios teóricos del tiempo profundo se divide en dos direcciones afines:

1) la geología se refiere a las potencialidades que facilitan la existencia de los medios digitales como un reino materialmente complejo de producción y procesos mediados por la economía política: una materialidad metálica que une a la tierra con los medios tecnológicos.

2) las temporalidades, en este recuento alternativo, tales como el tiempo profundo, son consideradas como concretamente vinculadas a los tiempos terrestres no humanos de la descomposición y la renovación, pero también al antropoceno actual con las obscenidades de la ecocrisis. En una palabra: el *antroposceno*.

Las temporalidades profundas<sup>25</sup> se expanden en trayectorias teórico-mediales: estas ideas y prácticas empujan a la teoría de medios fuera del espectro habitual de los estudios de nuevos medios con el fin de

prestar atención al entorno más amplio en que éstos se convierten primeramente en medios, material y políticamente. Esto se relaciona con la pregunta especulativa de Peters respecto a la cosmología, la ciencia y los medios, convirtiéndose en un breve mapeo histórico de la forma en que la astronomía y la geología pudieron verse como disciplinas mediales de alguna forma.<sup>26</sup> Continuando con la idea de Peters, podemos profundizar en el grado cero de la geofísica de la cultura tecnomedial. Esto permite que los medios tomen un lugar, y tengan que llevar su carga ambiental. De ahí que esta perspectiva de “geología de los medios” se expanda a la tierra y sus recursos. Hace pensar en una ecología medial de lo inorgánico y recoge las nociones de Matthew Fuller sobre “la ecología de los medios como una cascada de parásitos”,<sup>27</sup> así como a una “potencialidad” facilitada por una serie de procesos y técnicas que involucran el continuo biológico-tecnológico-geológico.

Ippolita y Tiziana Mancinelli, “The Facebook Aquarium: Freedom in a Profile”, en *Unlike Us Reader: Social Media Monopolies and Their Alternatives*, ed. Geert Lovink y Miriam Rasch (Institute of Network Cultures, 2013), 164. <<

Zielinski, *Deep Time of the Media: Toward an Archaeology of Hearing and Seeing by Technical Means*, trans. Gloria Custance (Cambridge, Mass.: The MIT Press, 2006), 3. <<

Stephen Jay Gould, *Time’s Arrow, Time’s Cycle: Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time* (Harvard University Press, 1987), 86-91. <<

James Hutton, *Theory of the Earth*. Versión electrónica en Project Gutenberg, 1795/2004, en línea en: <http://www.gutenberg.org/> <<

Jack Repchek, *The Man Who Invented Time: James Hutton and the Discovery of Earth’s Antiquity* (Basic Books, 2009), 8. <<

Charles Lyell, *Principles of Geology* (John Murray, 1830), 1-4. Facsímil en línea en: <http://www.esp.org/books/lyell/principles/facsimile/>. <<

Stephen Jay Gould, *Time’s Arrow, Time’s Cycle*, 167; 150-55. <<

Elizabeth Grosz, *Becoming Undone: Darwinian Reflections on Life, Politics, and Art* (Carolina del Norte.: Duke University Press, 2011). <<

Ver Repchek, *The Man Who Invented Time*. Repchek propone a Hutton como un explorador importante, pero parte de este discurso centrado en la originalidad de Hutton omite investigaciones geológicas anteriores no siempre pertenecientes a una cosmovisión cristiana de proporciones bíblicas limitadas. Además, la invención del tiempo moderno en la historiografía sigue caminos sutilmente diferentes, permitiendo la idea de un futuro abierto y radicalmente distinto. Ver Reinhart Koselleck, *Futures Past: On the Semantics of Historical Time*, trad. Keith Tribe (Columbia University Press, 2004), 240-43. <<

Gould, *Time’s Arrow, Time’s Cycle*. <<

Martin J. S. Rudwick, *Bursting the Limits of Time: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Revolution* (University of Chicago Press, 2005), 160. El mundo de Hutton no permite lo accidental, sino que se enclava en la visión teológica de un universo ordenado. <<

Stephen Jay Gould, *Time’s Arrow, Time’s Cycle*, 87. <<

Simon Schaffer, “Babbage’s Intelligence”, en línea en <http://www.imaginaryfutures.net/2007/04/16/babbages-intelligence-by-simon-schaffer/> <<

Rudwick, *Bursting the Limits*, 161. <<

Ibid., 159-62. <<

Zielinski, *Deep Time of the Media*, 5. <<

Stephen Jay Gould, *Punctuated Equilibrium* (Harvard University Press, 2007), 10. <<

Niles Eldredge y Stephen Jay Gould, “Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism”, en *Models in Paleobiology*, ed. T. J. M. Schopf. (Freeman Cooper, 1972), 82-115. <<

Peters, "Space, Time, and Communication Media". << \_\_\_\_\_

Fredric Jameson, *Archaeologies of the Future* (Verso, 2005). << \_\_\_\_\_

Ver Alexander R. Galloway, Eugene Thacker y McKenzie Wark, *Excommunication: Three Inquiries in Media and Mediation* (Chicago University Press, 2013), 139. <<

Zielinski ha continuado a estas discusiones en la serie de libros "Variantology", así como en *After the Media*, trad. Gloria Custance (Univocal, 2013). << \_\_\_\_\_

Las cifras de cuánto consume la computación en red y los centros de datos varían mucho, así como la dependencia de la emisión de carbono-energía pesada. Peter W. Huber, "Dig More Coal, the PCs Are Coming", *Forbes*, mayo 31, 1999. Duncan Clark y Mike Berners-Lee, "What's the Carbon Footprint of... The Internet?" *The Guardian*, 12 de agosto, 2010. <http://www.theguardian.com/>. Seán O'Halloran, "The Internet Power Drain", *Business Spectator*, 6 de septiembre, 2012. <http://www.businessspectator.com.au/article/2012/9/6/technology/internet-power-drain>. <<

Amy Catania Kulper, "Architecture's Lapidarium", en *Architecture in the Anthropocene. Encounters among Design, Deep Time, Science, and Philosophy*, ed. Etienne Turpin (Open Humanities Press, 2013), 100. << \_\_\_\_\_

La teoría cultural y medial actual ha retomado, de diversas e interesantes maneras, la idea de temporalidad. En la arqueología de medios surgió una visión no narrativa y no humana de las temporalidades, por ejemplo, la microtemporalidad (Wolfgang Ernst). Para Ernst, las microtemporalidades definen la base ontológica de cómo los medios como productores de realidad funcionan a velocidades con acceso limitado a los sentidos humanos. Por lo tanto, Ernst también escribió sobre "temporalidades". Véase Wolfgang Ernst, *Chronopoetik. Zeitweisen und Zeitgaben technischer Medien* (Kadmos, 2013). También ver Wolfgang Ernst, "From Media History to Zeitkritik", trad. Guido Schenkel. *Theory, Culture & Society* 30, no. 6 (2013): 132-46. De manera ligeramente similar, el trabajo reciente de Mark Hansen ha señalado la necesidad de incorporar el vocabulario teórico de los medios en un régimen sensorial diferente al de la percepción consciente. En la perspectiva de Hansen, inspirada en Whitehead, las limitaciones de la fenomenología se trabajan mediante la discusión de la actual y ubicua cultura de medios digitales y las velocidades en las que se vuelve parte de lo humano, sin ser accesible a través de los sentidos. Ver Mark B. N. Hansen, *Feed Forward: On the Future of the Twenty-first Century Media* (University of Chicago Press, 2014). La duración de los tiempos climáticos y geológicos debe ser abordada en otra escala. Además de este libro sobre geología, ver Claire Colebrook sobre la extinción y las extrañas temporalidades de la naturaleza y el conocimiento de la naturaleza. Colebrook, "Framing the End of Species", en *Extinction: Living Books about Life* (Open Humanities Press, 2011), <http://www.livingbooksaboutlife.org/books/Extinction/Introduction>. <<

Peters, "Space, Time, and Communication Media". << \_\_\_\_\_

Matthew Fuller, *Media Ecologies: Materialist Energies in Art and Technoculture* (The MIT Press, 2005), 174. << \_\_\_\_\_



## Una historia medial de la materia: de la chatarra a los medios zombi

A lo largo de este ensayo hablo de mi interés en relatos alternativos acerca de cómo hablar de la materialidad de los medios tecnológicos. Uno de los aspectos, con perfil ecológico concreto, es el reconocimiento del creciente problema que ocasiona el deshecho de los medios tecnológicos. Otro aspecto se relaciona con la energía y el poder como ya se mencionó con anterioridad.<sup>1</sup> De hecho, lo que quiero mapear como tiempo profundo alternativo se refiere a la geología en el sentido fundamental del antropoceno. El discurso original de Crutzen, lo trazaba como un mapa transversal cubriendo varios dominios: desde los fertilizantes de nitrógeno en el suelo hasta el óxido nítrico en el aire; el dióxido de carbono y la condición de los océanos; el esmog fotoquímico y el calentamiento global. (¿Es el esmog fotoquímico, después de la segunda Guerra Mundial, la verdadera forma de los nuevos medios visuales de la contaminada cultura tecnológica?). Crutzen comenzó una forma expandida de entender el “antropoceno” como algo que iba más allá de la geología. En sus primeras definiciones, se convirtió en un concepto para investigar las transformaciones radicales en las condiciones de vida del planeta.

Se puede decir que el antropoceno es —en la forma en que el filósofo de los medios Erich Hörl sugiere, refiriéndose a Deleuze— un concepto que mapea el alcance de un problema transdisciplinario. ¿Pero cuál es el problema? La sugerencia de Hörl es importante.<sup>2</sup> Profundiza en el antropoceno como un concepto que responde a preguntas específicas planteadas por la situación tecnológica. Trata de los aspectos ambientales, pero está completamente ligado a lo tecnológico: tanto el concepto como su objeto están enmarcados por las condiciones tecnológicas sobre las que podríamos desarrollar una comprensión más elaborada a partir de las herramientas y el arsenal conceptual de las humanidades. De hecho, aquí es donde una geología de los medios puede ofrecer el respaldo necesario como puente conceptual entre los materiales químicos y metálicos y la economía política y el impacto cultural de las tecnologías mediáticas que forman parte de los discursos sobre la economía digital global contemporánea.

El concepto del antropoceno se vuelve radicalmente ambiental. No se trata solamente de una simple referencia a la “naturaleza” sino a una ambientalidad entendida y definida por la “condición tecnológica”.<sup>3</sup> Lo ambiental se extiende desde su enfoque en la ecología natural hasta involucrarse con cuestiones tecnológicas, nociones de subjetividad y agencia (como una crítica a la visión del mundo humanocéntrica), y una crítica de los recuentos de la racionalidad incapaces de considerar lo no-humano como factor constitutivo de relaciones sociales. El antropoceno es una forma de demostrar que la geología no se refiere solamente a la tierra que pisamos. Es un constructo de relaciones sociales y tecnológicas, así como de realidades ambientales y ecológicas. La geología se desterritorializa en la medida concreta en que los metales y minerales se vuelven móviles y facilitan la movilidad tecnológica: las palabras de Benjamin Bratton no pueden ser más acertadas, cuando escribe que cargamos pequeñas porciones de África en nuestros bolsillos, refiriéndose al coltán utilizado en los medios tecnológicos digitales.<sup>4</sup> También es acertada la visión del artista visual Trevor Paglen respecto a las capas georbitales formadas por restos de satélites como alcances de la geología terrestre fuera del planeta y del antropoceno..

*Mammolith*, una investigación arquitectónica así como una plataforma de diseño, describe a los iPhones como “fragmentos geológicos” extraídos de los recursos de todo el planeta, sustentados por múltiples infraestructuras. Los pedazos de tierra que llevamos a todos lados, no sólo son pequeños fragmentos de África, también incluyen materiales de la mina Red Dog en Alaska (minerales de zinc) posteriormente refinados en Trail, Canadá para transformarse en indio. Pero esto sólo es un fragmento, y los sitios donde el material se convierte gradualmente en *medio* están “dispersos por todo el mundo en los países antes mencionados, así como en Corea del Sur, Bélgica, Rusia y Perú”.<sup>5</sup> Un análisis de los medios muertos también debería considerar este aspecto de la tierra y su relación con la logística y la producción global.

Para ser más concretos, enfoquémonos por un momento en China, la que entendemos como parte de las cadenas globales de producción y abandono de las tecnologías mediales. Al referirnos a una China geopolítica nos enfocamos no sólo en las políticas laborales y comerciales internacionales (las cuales no deben desatenderse). En un cierto sentido, podemos enfocarnos en la producción material lo que después será el conjunto masivo de aparatos de consumo, y el registro fósil futuro de algún arqueólogo de medios robotizado, pero también como restos desechados: desperdicios electrónicos y chatarra, necesarios para el auge de la construcción urbana y el crecimiento industrial. Gran parte de esto lo fomenta la actitud emprendedora del optimismo: esa forma de ver el mundo en términos de maleabilidad entre lo material e inmaterial, que en el caso de la tecnología medial se ha implementado recientemente para incluir el hardware de maneras innovadoras. De hecho, en medio del gran entusiasmo por la economía digital

global del software, algunos analistas financieros como Jay Goldberg se han dado cuenta de que el hardware es baratísimo y además está “muerto”.<sup>6</sup> Esta afirmación está menos relacionado con el *Manual de medios muertos* propuesto por Bruce Sterling, “una guía de campo de un naturalista para el paleontólogo de las comunicaciones”,<sup>7</sup> que con la visión empresarial de una oportunidad de negocio.

El sentido comercial de los medios muertos de Goldberg se centra en el mundo de las computadoras y tabletas súper baratas que se encuentran por primera vez en China y después en Estados Unidos por \$40 dólares. En esta historia en particular se desencadena una revelación específica respecto a los modelos de negocios y el hardware, este último volviéndose desechable y abriendo una serie de oportunidades totalmente nueva.

Cuando muestro esta tableta a personas de la industria, comparten, en principio, mi sorpresa. Después, en automático preguntan: “¿Quién es el fabricante?”. Mi respuesta siempre es: “¿Qué importa?”. Pero la verdad es que no lo sé. En la caja no hay ninguna marca, tampoco en el aparato. He revisado a profundidad parte de la documentación empaquetada y no he encontrado respuesta. Hasta ese extremo ha evolucionado el complejo de electrónica de Shenzhen. El fabricante de hardware, literalmente, no importa. Los fabricantes contratados pueden descargar un diseño modelo del fabricante del chip y hacer sus ensamblajes para adaptarse a las demandas de los clientes. Si tuviera 20,000 amigos y una forma fácil de importarlos a los Estados Unidos, pondría mi propia marca y los repartiría como tarjetas de presentación o regalos de Janucá.<sup>8</sup>

El precio tan reducido de las tabletas significa disponibilidad generalizada incluso para usos específicos de nicho: desde meseras hasta mecánicos, desde ancianos hasta niños; las tabletas podrían convertirse en un accesorio necesario para visiones sorprendentes cuando uno cae en la cuenta de las perspectivas comerciales. La reacción visceral de Goldberg es seguida de cálculos racionales de lo que podría significar en el contexto de los modelos de negocios de la economía digital:

Una vez que mi corazón volvió a latir, lo primero que pensé fue que “solamente la pantalla tendría un costo más de \$45 dólares”. Después pensé: “esto es una mala noticia para cualquiera que haga hardware de computación...”

Nadie puede hacer dinero vendiendo hardware. La única manera de ganar dinero con el hardware es vender algo más y lograr que los consumidores paguen por todo el dispositivo y la experiencia.<sup>9</sup>

Incluso el hardware se entremezcla en el discurso de la economía de la experiencia y sus connotaciones inmateriales. El hardware se ablanda, se inmaterializa, y su materialidad parece cambiar ante nuestros ojos. Lo que Goldberg pasa por alto es que el hardware *no* muere, ni siquiera en el sentido que esboza Sterling sobre los medios muertos no utilizados que se convierten en una capa sedimentada de fósiles destinada a ser excavada por arqueólogos extravagantes de medios. En cambio, el hardware es algo que se abandona, se olvida, se amontona, y sin embargo sigue conteniendo una materialidad tóxica que supera la escala de tiempo habitual a la que estamos acostumbrados en los estudios de medios. Estos dispositivos mediales abandonados tienen menos que ver con su tiempo de uso o las prácticas de los usuarios que con el tiempo y prácticas de desuso. Sería interesante escribir una historia de las técnicas culturales de desuso tecnológico. Aquí también es importante el concepto de la duración química de la materialidad de los metales en los medios tecnológicos. Hay que tomar esta idea como el equivalente tecnomedial al periodo de semidesintegración de los materiales nucleares, cuyo peligro se calcula en cientos de miles de años; en contextos tecnomediales se refiere a los materiales peligrosos dentro de las pantalla y dispositivos informáticos que son un riesgo para los chatarreros, así como para la naturaleza, por ejemplo, para el suelo.

Ahora veamos el caso desde una perspectiva diferente. El reportaje de Adam Minter, *El planeta basurero [Junkyard Planet]*, plantea una historia diferente de los metales duros y el trabajo, y analiza el tema desde la geología de la chatarra.<sup>10</sup> China es uno de los lugares clave, no solo por los desechos electrónicos, sino por la chatarra; esto brinda una perspectiva diferente de la circulación de lo que podríamos llamar la geología de las tecnologías. La demanda de materia prima de China es enorme. Parte de su impulso continuo a la construcción de proyectos, desde edificios hasta sistemas de metro y aeropuertos, fue la producción y el reprocesamiento de metales: chatarra de cobre, aluminio, acero y otros:

Del otro lado del centro comercial, al mirar en todas las direcciones, hay decenas de rascacielos —todos en construcción — que no podía ver desde el metro, tampoco caminando. Esas torres nuevas alcanzan los veinte o treinta pisos y están cubiertas de ventanales que necesitan marcos de aluminio, plagados de sanitarios decorados con accesorios de latón y zinc, provistos de enseres de acero inoxidable y equipados con iPhones y iPads ensamblados con cubiertas de aluminio — para los electrodomésticos inteligentes. No es sorpresa que China sea líder mundial en el consumo de acero, cobre, aluminio, plomo, acero inoxidable, oro, plata, paladio, zinc, platino, compuestos de tierras raras y casi cualquier otra cosa etiquetada como “metal”. Pero China carece de recursos metálicos propios. Por ejemplo, en 2012, China produjo 5.6 millones de toneladas de cobre, de las cuales 2.75 millones se fabricaron con chatarra de dicho metal. De esa chatarra de cobre, el 70 por ciento fue importado, la mayoría provenía de los Estados Unidos. En otras palabras, poco menos de la mitad del suministro de cobre de China se importa como chatarra. Esto no es trivial: el cobre, más que cualquier otro metal, es esencial para la vida moderna. Es el medio por el cual transmitimos poder e información.

El panorama más amplio de la cultura tecnológica no se restringe a comentarios inquietantes sobre los metales raros esenciales para los iPhones. El panorama general se aclara cuando la geología de los medios tecnológicos se revela por la fase en que éstos se encuentran cuando son desechados. La historia material de los medios —el caso de las telecomunicaciones, por ejemplo— se extiende al cobre que se

extrae de los cables, pelando sus capas externas para revelar esta micro mina de materiales mediales de gran valor. La historia de la extracción del cobre y el peligro de sus efectos ambientales se extiende al proceso de volver a la reextracción del metal en cables para su reutilización. Siguiendo el relato de Minter, puede decirse que la historia tecnológica de los materiales y la historia material de los medios como materia, en realidad no siguen una lógica de vida útil con una muerte por desuso. En lugares como el distrito de Nanhai en Foshán, China, las tecnologías y los materiales de los medios nunca mueren: es el lugar donde se procesa la chatarra.<sup>11</sup>

En *Zombie Media [Medios zombi]*, Garnet Hertz aborda el contexto y el impacto más amplio de los “medios muertos” que parecen negarse a desaparecer del planeta.<sup>12</sup> Basados en el trabajo de Sterling, argumentamos que es necesario dar cuenta de la naturaleza zombi de las tecnologías y de los dispositivos mediales obsoletos al menos de dos maneras: recordando que los medios nunca mueren, sino que permanecen como residuos tóxicos, y volviéndonos capaces de reutilizar y redirigir posibles soluciones en otras vías, como sugieren el *hacking* de hardware y el *circuit bending*. El enfoque de los medios zombis se basa en dos contextos no exclusivos de los medios digitales pero presentes en relatos como el de Goldberg y en la postura micropolítica, mucho más amplia, que vincula los deseos del consumidor con las prácticas del diseño. La obsolescencia programada es uno de los aspectos que abordamos, al igual que los proyectos de arte/*hacking* que mezclan el *hackeo* de hardware y el *circuit bending*, como el proyecto Recyclism de Benjamin Gaulon. Estos acercamientos consideran la situación actual del hardware abandonado, que en dispositivos funcionales asciende a cientos de millones de pantallas, teléfonos móviles, tecnologías electrónicas y de computación que aún no reciben un tratamiento adecuado después de su uso. Las estadísticas de 2013 de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) describen la existencia de más de 2.37 toneladas de productos electrónicos, listos para que se gestione su “resurrección”, lo que representó “un aumento de más del 120 por ciento en comparación con 1999”.<sup>13</sup> La categoría principal tiene que ver con tecnologías de pantallas, pero podemos suponer con seguridad que el auge de la telefonía móvil contribuyó en gran medida a esta notable cantidad de medios muertos, de la que sólo se recolectó el 25 por ciento para cualquier tipo de manejo y reciclaje en 2009. La cantidad de electrónicos funcionales que se desechan cada año es una pila geológicamente significativa que entreteteje la primera, segunda y tercera naturalezas:<sup>14</sup> los vectores comunicacionales de las tecnologías digitales avanzadas, contienen un vínculo y un impacto directo con las primeras naturalezas; lo cual nos recuerda que la confianza contemporánea en las rápidas transacciones de la comunicación también depende de este aspecto del hardware. Estos sucesos de comunicación se sustentan en el aspecto más amplio de la geología de medios: tecnologías abandonadas compuestas por materiales peligrosos como el plomo, el cadmio, el mercurio, el bario y otros.

Cada vez más organismos nacionales, supranacionales y no gubernamentales se ven obligados a pensar en el futuro de los medios y de las tecnologías de la información como algo que está “enterrado”. Esto significa tener que enfocarse en las políticas y las prácticas de los desechos electrónicos como una de las áreas a las que es necesario prestar atención, y en la planificación de la extracción de materias primas y la logística para garantizar su suministro. Como ilustra lo ya mencionado sobre la chatarra en China, las prácticas comunes de extracción minera no son el único camino para la futura geología de medios. En cualquier caso, la futura geo(física)política de los medios transita entre China, Rusia, Brasil, El Congo y Sudáfrica, los principales productores de materia prima. Esta política se conecta con la noción de que la materialidad de la tecnología de la información comienza en el suelo y en lo subterráneo; kilómetros de corteza terrestre perforada con taladros sofisticados. Esta profundidad marca el paso de la mediósfera a la litosfera. Una cantidad cada vez mayor de materiales críticos se encuentran solamente excavando más profundo en la corteza terrestre o en zonas difíciles de alcanzar. La extracción de petróleo en aguas profundas es un ejemplo: los bancos petroleros Tupí, frente a las costas de Brasil, están por debajo de “1.5 millas de agua y otras 2.5 millas de sal comprimida, arena y roca”;<sup>15</sup> los nuevos métodos de penetrar las rocas, fracturándolas o drenando cavidades usando vapor; la minería de aguas profundas realizada por países como China... la lista puede seguir. Corporaciones como Chevron presume los récords de profundidad de su minería —miles de metros debajo del fondo oceánico<sup>16</sup> para encontrar petróleo y minerales—. De repente una imagen reaparece en mi mente, una que nos es familiar al principio de este ensayo: el profesor Challenger en su misión por excavar en las profundidades de la corteza que está viva.

La profundidad se convierte no sólo en un índice de tiempo sino también en un recurso, en el sentido fundamental de la *estructura de emplazamiento* de Martin Heidegger: la tecnología revela la naturaleza de maneras que también pueden convertirla en un recurso. Para Heidegger, el escritor de los árboles, los ríos y las brechas del bosque, el Rin pasa de ser el objeto poético de *Hölderlin* a ser un constructo tecnológico perpetrado por el ensamblaje de una nueva planta hidroeléctrica. El tema de la energía se convierte en una forma de definir el río y, en términos heideggerianos, de transformarlo:

El desocultar que domina a la técnica moderna tiene el carácter de poner en el sentido de la provocación. Ésta acontece de tal manera que se descubren las energías ocultas en la naturaleza; lo descubierto es transformado; lo transformado, acumulado; lo acumulado, a su vez, repartido y lo repartido se renueva cambiado. Descubrir, transformar, acumular, repartir, cambiar, son modos del desocultar.<sup>17</sup>

Esta idea de transformación resulta central para entender los ensamblajes tecnológicos en los que se movilizan metales y minerales como parte de los contextos tecnológicos y de los medios. La tecnología construye nuevos ámbitos pragmáticos y epistemológicos donde la geología se convierte en un recurso

para los medios. Igualmente, la geología misma se transforma en un disputado objeto de investigación condicionado tecnológicamente y en un concepto que podemos aprovechar para entender la movilización generalizada de la naturaleza. También transforma las ideas acerca de los tiempos profundos desde un mero pasado temporal hacia futuros de extinción, contaminación y escasez de recursos, desencadenando una inmensa sucesión de eventos y asuntos interrelacionados: el paisaje futuro de los fósiles tecnomediales.

Esta transformación de la geología de los medios y de los medios de la geología/metales opera en un par de direcciones. Teóricos, legisladores e incluso políticos están cada vez más conscientes de la necesidad del cobalto, galio, indio, tántalo, y otros metales y minerales esenciales para usos tecnológicos, desde los dispositivos de consumo final —como los celulares y consolas de juegos— hasta condensadores, pantallas, baterías y demás. En resumen, la geofísica de los medios consiste de ejemplos como:

- Cobalto:** baterías de iones de litio, combustibles sintéticos;
- Galio:** celdas fotovoltaicas de capa fina, circuitos integrados, led blanco;
- Indio:** pantallas, celdas fotovoltaicas de capa fina;
- Tántalo:** microcondensadores, tecnología médica;
- Antimonio:** óxidos de antimonio y estaño, microcondensadores;
- Platino:** pilas de combustible, catalizadores;
- Paladio:** catalizadores, desalinización de agua de mar;
- Niobio:** microcondensadores, ferroaleaciones;
- Neodimio:** imanes permanentes, tecnología láser;
- Germanio:** cable de fibra óptica, tecnologías ópticas IR.<sup>18</sup>

Algunos momentos del tiempo profundo están expuestos en casos como el descubrimiento del germanio hecho por Clemens Winkler en 1885/1886 (nombrado así por su país de origen), cuando logró distinguirlo del antimonio.<sup>19</sup> El descubrimiento de Winkler en Freiberg es ciertamente parte de la historia de la química y los elementos, pero propicia esclarecimientos acerca de la cultura computacional, donde las cualidades semiconductoras de esta aleación específica competían con lo que hoy consideramos parte esencial de nuestra cultura computacional: el silicio. Pero estos tiempos profundos también nos están contando una historia subterránea... que no debe confundirse con el discurso del arte y el activismo *underground*, como tan a menudo recurrimos en el discurso histórico de las artes mediales. Esta nueva definición del tiempo profundo de los medios está más en sintonía con la minería y el transporte, la logística y procesamiento de las materias primas, y la refinación de metales y minerales. Lo subterráneo acecha el imaginario y la realidad militar a través de la geografía de los búnkeres, las trincheras guerrilleras y los pasadizos (como los implementados por el Viet Cong), así como los silos nucleares enterrados en paisajes estadounidenses;<sup>20</sup> y además acecha la realidad tecnológica de la modernidad. Por lo menos desde el siglo XIX, lo subterráneo ha sido el territorio de futuros tecnológicos imaginados, como lo demuestra Rosalind Williams,<sup>21</sup> pero es también el territorio del desarrollo tecnológico real.<sup>22</sup>

Para reiterar el argumento: las largas duraciones históricas del tiempo profundo, tal como las introdujo Zielinski en las discusiones sobre el arte medial, tienen lugar en tiempos antiguos, con los alquimistas medievales, o en el siglo XIX con las colaboraciones entre las ciencias y las artes que son sucesos ejemplares de las técnicas e ideas artístico-mediales de tiempo profundo. Pero, ¿qué pasa si tenemos que dar cuenta de un tiempo profundo alternativo, que se extiende más hacia una geofísica de la cultura medial? Esta es una posibilidad que no debe escapárse nos: una historia de los medios alternativa, centrada en la materia. Esta geofísica extiende los intereses históricos de los alquimistas hacia las prácticas contemporáneas de extracción de minerales y materialidades subsecuentes. Quizás este tipo de enfoque sería fácil de abordar con la materialidad que se encuentra por debajo del nivel del suelo (esta teoría es definitivamente una “baja teoría” [*low theory*] para referirme a la noción de McKenzie Wark),<sup>23</sup> que se estira entre la política económica de los recursos y las prácticas artísticas (como veremos más claramente en el siguiente capítulo).

La geología de medios a la que alude a Zielinski, busca extender los tiempos profundos hacia las duraciones químicas y metálicas, incluyendo una amplia gama de ejemplos de minerales, metales y químicos refinados, esenciales para que las tecnologías mediales desplieguen contenidos audiovisuales en formas miniaturizadas. La obra de Marshall McLuhan, *Comprender los medios de comunicación*, contempla la duración de los materiales como un factor significativo para la temporalidad de los medios.<sup>24</sup> En otras palabras, nosotros no solamente *entendemos* los medios, sino que también éstos tienen otros efectos materiales así como otros afectos.

Las interacciones entre los productos químicos, las ciencias de los materiales y los medios técnicos nunca fueron olvidados en recuentos como los de Friedrich Kittler. Sus esclarecimientos histórico-mediales consideraron el papel fundacional que las ciencias y los descubrimientos de la materia tienen para facilitar la tecnología medial así como las operaciones militares. De ahí la atención a detalles como el bloqueo militar de las exportaciones chilenas de nitrato hacia Alemania<sup>25</sup> —el cual realizaron las tropas navales británicas que se comunicaban a través del telégrafo durante la Primera Guerra Mundial— documenta la importancia geopolítica de la extracción del nitrato de sodio en Chile y del sustituto necesario del amoniaco sintético, a través de la innovación química de Harber y Bosh, ya que era un elemento indispensable para la producción de municiones alemana. Las tecnologías son asuntos de guerra y logística; estas categorías sostienen la relevancia de la perspectiva particular de Kittler en la

historia medial de la materia:

Durante más de un siglo, las guerras y las tecnologías han soñado con estar adelantadas a su tiempo. En realidad, se ven obligados a participar en recursiones que excavan en pasados cada vez más profundos. La falta de nitrato hundió el ingenioso plan de ataque de Alfred von Schlieffen. En la medida en que el diseño informático más reciente se acerca al Big Bang, la logística de la guerra (independientemente de las ilusiones ecológicas) consume recursos cada vez más antiguos. La Segunda Guerra Mundial comenzó con el cambio del carbón y del ferrocarril a tanques y aeroplanos de combustibles fósiles, la Pax Americana con la exploración del uranio (en Alemania, esta labor fue comisionada a Hans-Martin Schleyer).<sup>26</sup>

La historia de los fertilizantes se entrelaza, en su conjunción química, con la historia de la guerra y la cultura tecnológica. Los miles de años de técnicas culturales para manipular el suelo con fines agropecuarios alcanzan un nivel particular durante la Primera Guerra Mundial, pero también muestra cómo las historias del antropoceno se entrecruzan con historias de guerra y tecnología, esta última se ha discutido por la historia y la teoría de medios. Pero en este contexto, como ya se ha esbozado en capítulos anteriores, no debemos pasar por alto la constitución química de la cultura tecnológica. La industrialización se vuelve un punto en el que se sincronizan varios linajes de técnicas culturales. En la era científica, la metáfora agrícola de “cultivar” forma parte del desarrollo de los recursos químicos para la manipulación del suelo. La historia del impacto geológico de los humanos también es la de la separación de componentes como el fósforo (1669), el nitrógeno (1772) y el potasio (1807). Éstos años constituyen sucesos recientes en la historia no lineal de la tierra adaptándose a la historia cultural técnica. Los vínculos técnico-científicos se unen al antropoceno para: “el surgimiento de la industrialización —acompañándonos en el antropoceno— se distingue por la capacidad humana de mover grandes cantidades de material geológico”.<sup>27</sup>

Las naciones-estado y sus guerras respaldadas por los medios se alimentan de la exploración de los materiales y, por decirlo de forma simple, de la energía. Pero se trata de guerras con un desequilibrio acentuado: como lo señala Sean Cubitt, gran parte de la cacería de recursos y la carrera energética contemporáneas están condicionadas por acuerdos neocoloniales, cuyo blanco son territorios pertenecientes a pueblos indígenas: “los recursos geológicos provienen de tierras que antes se consideraron inservibles y, por lo tanto, se destinaron a ser reservas para los pueblos indígenas desplazados durante el periodo de la expansión imperialista europea a partir del siglo XVIII y hasta el siglo XX.”<sup>28</sup> Este es un buen ejemplo para demostrar que, de algún modo, los estados contemporáneos —y las corporaciones— siguen siendo por completo modernos en su forma de operar. El desalojo, la masacre y la conquista forman parte de las acciones acostumbradas y permitidas para garantizar el suministro de recursos, como escribe Geoffrey Winthrop-Young.<sup>29</sup>

El petróleo es el punto de referencia más común para una evaluación crítica de los fósiles de la tierra, la cultura tecnológica moderna y el vínculo entre los estado-nación y los intereses corporativos para la explotación de mano de obra y recursos baratos. Pero, por supuesto que éste no es el único referente. Existen otros materiales que se mueven en escalas cada vez más masivas, con una función importante para los regímenes energéticos del mundo protegidos por las fuerzas armadas. Las genealogías de la logística, los medios y los conflictos armados son particularmente “kittlerianos”; lo que falta muchas veces en su materialismo de medios es el tema del trabajo. De hecho, podríamos rastrear, las genealogías de los materiales mediales remontándonos a los procesos laborales, la explotación y las condiciones peligrosas que caracterizan también la persistencia actual del trabajo duro junto con la persistencia del hardware.<sup>30</sup> Quizás, ambos son mejores indicadores de la cultura digital que la creatividad del *software* o el trabajo inmaterial.

Sean Cubitt, Robert Hassan, Ingrid Volkmer, “Does Cloud Computing Have a Silver Lining?” *Media, Culture & Society* 33 (2011): 149-58. << \_\_\_\_\_

Paul Feigelfeld, “From the Anthropocene to the Neo-Cybernetic Underground: A Conversation with Erich Hörl”, *Modern Weekly*, otoño/invierno 2013, versión en línea en inglés <http://www.60pages.com/from-the-anthropocene-to-the-neo-cybernetic-underground-a-conversation-with-erich-horl-2/>. << \_\_\_\_\_

Ibid. << \_\_\_\_\_

Bratton, *The Stack*. Michael Nest, *Coltan*. << \_\_\_\_\_

Rob Holmes, “A Preliminary Atlas of Gizmo Landscapes”, *Mammolith*, 1 de abril, 2010, <http://m.ammoth.us/blog/2010/04/a-preliminary-atlas-of-gizmo-landscapes/>. << \_\_\_\_\_

Jay Goldberg, “Hardware Is Dead”, *Venturebeat*, 15 de septiembre, 2012, <http://venturebeat.com/2012/09/15/hardware-is-dead/>. << \_\_\_\_\_

Bruce Sterling, “The Dead Media Project: A Modest Proposal and a Public Appeal”, <http://www.deadmedia.org/modest-proposal.html>. << \_\_\_\_\_

Goldberg, “Hardware Is Dead”. << \_\_\_\_\_

Ibid. << \_\_\_\_\_

Para un enfoque específico sobre la chatarra, la tecnología y China, consúltese: Adam Minter, "How China Profits from Our Junk", *The Atlantic*, 1 de noviembre, 2013 [www.theatlantic.com](http://www.theatlantic.com). Sobre el ciclo de vida de los metales como parte de la sociedad tecnológica, consúltese: Graedel et al., "On the Materials Basis of Modern Society", 1-6. << \_\_\_\_\_

Ibid. << \_\_\_\_\_

Garnet Hertz y Jussi Parikka, "Zombie Media: Circuit Bending Media Archaeology into an Art Method", *Leonardo* 45, no. 5 (2012): 424-30. << \_\_\_\_\_

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, "Statistics on the Management of Used and End-of-Life Electronics", 2009, <http://www.epa.gov/osw/conserves/materials/ecycling/manage.htm>. << \_\_\_\_\_

McKenzie Wark, "Escape from the Dual Empire", *Rhizomes* 6 (Spring 2003), <http://www.rhizomes.net/issue6/wark.htm>. << \_\_\_\_\_

Michael T. Klare, *The Race for What's Left: The Global Scramble for the World's Last Resources* (Metropolitan Books, 2012), 12. << \_\_\_\_\_

"Chevron Announces Discovery in the Deepest Well Drilled in the U.S. Gulf of Mexico", boletín de prensa, December 20, 2005, <http://investor.chevron.com/>. << \_\_\_\_\_

Martin Heidegger, *Filosofía, ciencia y técnica*, (Universitaria, 2007). << \_\_\_\_\_

Análisis crítico de materias primas de la Unión Europea, por el Grupo de Suministro de Materias Primas de la Comisión Europea, 30 de julio de 2010, resumen ejecutivo por Swiss Metal Assets, 1 de octubre, 2011. [www.swissmetalassets.com](http://www.swissmetalassets.com). << \_\_\_\_\_

Clemens Winkler, "Germanium, Ge, ein neues, nichtmetallisches Element", *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft* 19 (1886): 210-11. << \_\_\_\_\_

Consulte Ryan Bishop, "Project 'Transparent Earth'". << \_\_\_\_\_

Rosalind Williams, *Notes on the Underground: An Essay on Technology, Society, and the Imagination*, nueva edición. (The MIT Press, 2008). << \_\_\_\_\_

El subsuelo también fue el hogar de la magia tecnológica mucho antes que esto, como en el "pueblo bajo la colina" celta que tenía objetos maravillosos a su disposición, o los enanos teutónicos, maestros del metal y la invención, incluidos los Kobolds, por quienes el cobalto recibe su nombre. << \_\_\_\_\_

McKenzie Wark, *Telesthesia: Communication, Culture & Class* (Polity, 2012), 12. << \_\_\_\_\_

Jonathan Sterne también ha señalado la necesidad de una perspectiva de tiempo profundo, sin usar esos términos: "Si el lapso de la historia de los medios en la historia humana asciende a aproximadamente 40,000 años, todavía tenemos que reconsiderar seriamente los primeros 39,400 años". Jonathan Sterne, "The Times of Communication History", presentado en *Connections: The Future of Media Studies*, Universidad de Virginia, 4 de abril, 2009. << \_\_\_\_\_

Friedrich Kittler, "Of States and Their Terrorists", *Cultural Politics* 8, no. 3 (2012): 388. Véase también el proyecto de la Universidad de Brighton "Rastros de Nitrato: Historia de la Minería y Fotografía entre Gran Bretaña y Chile", financiado por la AHRC. En línea en <http://arts.brighton.ac.uk/projects/traces-of-nitrate>. << \_\_\_\_\_

Ibid., 394. << \_\_\_\_\_

Chris Taylor, "Fertilising Earthworks", en *Making the Geologic Now: Responses to the Material Conditions of Contemporary Life*, ed. Elizabeth Ellsworth y Jamie Kruse (Punctum, 2013), 130. << \_\_\_\_\_

Sean Cubitt, "Integral Waste," presentación en el transmediale 2014 Afterglow-festival, Berlín, febrero 1, 2014. El artículo se publicará en la revista *Theory, Culture & Society*. << \_\_\_\_\_

Geoffrey Winthrop-Young, "Hunting a Whale of a State: Kittler and His Terrorists," *Cultural Politics* 8, no. 3 (2012): 406. Continúa con una referencia a las palabras de Pynchon sobre la Segunda Guerra Mundial en *Gravity's Rainbow* (1973), pero quizás una guía más relevante para el tema de medios,

materialidad, ideología y guerras: “Esta guerra nunca fue política, la política era puro teatro, todo para mantener a la gente distraída. . . en cambio, era dictada secretamente por las necesidades de la tecnología... Las verdaderas crisis fueron crisis de asignación y prioridad, no entre las empresas — simplemente se representó de esa manera—, sino entre las diferentes Tecnologías, Plásticos, Electrónica, Aeronaves y sus necesidades, las cuales únicamente la elite gobernante entiende”. Citado en Winthrop-Young, 407. << \_\_\_\_\_

Juego *iMine*, <http://i-mine.org/>. Véase también Parikka, “Dust and Exhaustion”. <<  
\_\_\_\_\_



## Conclusión: técnicas culturales de los medios materiales

En *Contraluz*, una novela de Thomas Pynchon ambientada antes de la era digital y enfocada en la modulación y estandarización de los procesos de la luz para su uso en medios técnicos como la fotografía, el lector se hace una idea de la química de los medios. El estatus de Pynchon dentro del mapa teórico de la historia de los medios y la tecnología se consolidó desde que en *El arco iris de gravedad* (1973) vinculara la guerra, la tecnología, y una inaudita mezcla narrativa de paranoia, conspiración y estados mentales. El cohete V-2 provocó perspectivas críticas en la tecnología y la ciencia como parte esencial de las relaciones de poder, inspiradas en Kittler pero también con otros académicos. En *Contraluz* (2006) el tema es parecido, pero dirigido hacia la luz, la óptica y la química, especialmente esta última se conecta con nuestra necesidad de entender la historia de los medios y la correspondencia con sus materialidad. Es un relato que persiste desde las primeras historias de la fotografía, como la del geólogo-fotógrafo W. Jerome Harrison, *History of Photography [Historia de la fotografía]* (1887), que si es leída desde la perspectiva de la geología de medios, se convierte en una historia de las sustancias químicas en lugar de ocuparse simplemente de los inventores-investigadores como Niepce, Daguerre o Talbot se convierte en una historia de las sustancias químicas: bitumen (en litografía), estaño, yoduro, lactatos y nitratos de plata, procesos de carbono, nitratos de uranio, y cloruros de oro.<sup>1</sup> La historia de los medios técnicos es recreada constantemente de diferentes maneras en las artes mediales contemporáneas. Para los artistas fotoquímicos, ensuciarse las manos con gelatina y nitratos de plata es parte de una metodología artística empapada en la química: el efecto estético de los cianotipos se reduce a los químicos (citrato de amonio férrico y ferricianuro de potasio). Un artista fílmico con inclinaciones hacia la arqueología de medios sabe cuáles son las proporciones necesarias para combinar, probar y experimentar con químicos y/o materiales.<sup>2</sup> Pero este conocimiento es más cercano al de un metalúrgico que al de un científico: experimentar con la dosificación y aprender las características de los materiales en la práctica.<sup>3</sup>

En la versión de Pynchon del materialismo medial y los medios ópticos, el listado de objetos constituye una especie de materialismo pre-medial, una lista de participantes voluntarios o involuntarios en la evolución de las imágenes técnicas, alrededor del siglo XIX:

Después de pasar por todos los compuestos posibles de la plata, Merle continuó con las sales de oro, platino, cobre, níquel, uranio, molibdeno y antimonio, cambiando los compuestos metálicos por resinas, insectos aplastados, tintes de alquitrán de hulla, humo de cigarro, extractos de flores silvestres, orina de varios bichos, incluido él mismo, reinvertiendo el poco dinero que obtenía del trabajo como retratista en lentes, filtros, placas de vidrio, máquinas ampliadoras, de modo que en poco tiempo el maldito vagón se convirtió en un laboratorio rodante de fotografía.<sup>4</sup>

Además del mundo de objetos con el que continúa la narración —mundo al que un teórico orientado a los objetos podría describir como “plano”,<sup>5</sup> e incluir una letanía que abarca desde los humanos hasta las farolas; de los dínamos del tranvía a inodoros y bañeras—, ha sucedido ya bastante en el campo de las reacciones químicas. En otras palabras, los dispositivos de los medios no son los únicos aspectos del “materialismo”. Sin embargo, lo que nos interesa son las cuestiones sobre aquello que facilita y sostiene a los medios para convertirse en medios.

En este tipo de perspectiva sobre las geologías de tiempo profundo, al igual que en la química de los medios, es inevitable mencionar la larga historia de la alquimia. ¿Acaso lo que tiene relevancia aquí no es precisamente el linaje de la alquimia? Ha significado atribuir una fuerza especial a los elementos naturales y sus mezclas, de lo más básico a lo más precioso: desde el rejalgam, el azufre, el arsénico blanco, el cinabrio y especialmente desde el mercurio hasta el oro, el plomo, el cobre, la plata y el hierro.<sup>6</sup> La historia de la alquimia, disciplina que se sitúa entre el arte y las ciencias, está impregnada de narrativas poéticas que disponen de sus propias versiones de los tiempos profundos (por ejemplo, la alquimia precristiana en China).<sup>7</sup> la disciplina se sitúa entre el arte y las ciencias.<sup>8</sup> En cierta forma, como señala Newman, la alquimia preparó el camino experimental para buena parte de la cultura tecnológica que surgió posteriormente. Existieron muchos desarrolladores con ese perfil: Avicenna con su *De congelatione* (que en algún momento se confundió con uno de los escritos de Aristóteles), y otros escritores eruditos como Vincent de Beauvais, Alberto Magno y Roger Bacon son ejemplos de los primeros practicantes del siglo XIII. En la obra de Vincent, *Speculum doctrinale*, escrita entre 1244 y 1250, se puede entender la alquimia como una “ciencia de los minerales”, una excavación basada en la práctica de sus cualidades transmutacionales. En palabras de Vincent, la alquimia “es propiamente el arte de transmutar cuerpos minerales, como los metales, de su propia especie a otra”.<sup>9</sup>

En *Contraluz*, Pynchon presenta su propio linaje condensado en una prosa narrativa que va desde la

alquimia hasta la química moderna y los medios técnicos. De acuerdo con su forma de cristalizar la química de la cultura tecnológica, esta transformación de los materiales en conocimiento y en prácticas corresponde al nacimiento del capitalismo, que se caracteriza por una regularización de los procesos metamórficos y de reacción de los materiales. En *Contraluz*, un diálogo entre dos personajes, Merle y Webb, revela algo importante sobre este punto de inflexión entre la alquimia y la ciencia moderna:

“Pero si observas la historia, la química moderna comienza a sustituir a la alquimia más o menos al mismo tiempo que se puso en marcha el capitalismo. Qué extraño, ¿no? ¿Qué piensas de esto?”

Webb asintió. “Quizás el capitalismo decidió que no necesitaba más de esa vieja magia”. Un énfasis cuyo menosprecio no pretendía escapar a la atención de Merle. “¿Por qué molestarse? Tenían ya su propia magia funcionando a la perfección, gracias, en lugar de convertir el plomo en oro, podían explotar el sudor de los pobres y convertirlo en billetes verdes, y guardar ese plomo para otros propósitos”.<sup>10</sup>

Lo que Pynchon pone sobre la mesa en esta breve cita es el trabajo. Estos asuntos se relacionan con las historias de explotación y captura de plusvalía, así como con las historias de los materiales de los medios. De hecho, además de escribir una historia material de los medios antes de que se conviertan en medios, Pynchon logra resaltar la naturaleza mágica de la producción mercantil relacionándola con innovadoras formas de la “alquimia”: la nueva magia explicada por Marx como el fetiche del objeto que oculta las fuerzas materiales de su producción es distintiva de este aspecto, definido comúnmente como historia de lo material y entendida como una historia de la economía política y del trabajo. Sin embargo, también es necesario entender los elementos tecnológicos y mediales de esta combinación, lo que nos regresa al tema de la geología: la tierra.

En resumen, las técnicas de experimentación con diferentes combinaciones y reacciones también son prácticas mediales. Las tecnologías de nuestras pantallas, cables, redes y dispositivos técnicos para ver y escuchar, son, en parte, el resultado de experimentaciones meticulosas —y algunas veces meramente accidentales— para analizar cómo funcionan los materiales, qué funciona y qué no, ya sea que se trate de materiales para la separación, la conducción, la proyección o el registro. Las ciencias y las artes muchas veces comparten esta actitud hacia la experimentación y el experimento: hacer que *geos* sea expresiva y transformadora. La tecnocultura de la información basada en transistores sería impensable sin los diversos conocimientos meticulosos sobre las características de los materiales y las diferencias, por ejemplo, entre el germanio y el silicio, o los regímenes energéticos, ya sea que eso implique considerar las nubes actuales (como las granjas de servidores), o los intentos por administrar el consumo de energía dentro de arquitecturas informáticas.<sup>11</sup> Los problemas energéticos también son problemas geofísicos, tanto en el sentido del acelerado cambio climático debido a la persistente dependencia de formas contaminantes de generación de energía no renovable, como a través del uso de diversos químicos, metales y metaloides como el germanio y el silicio, secuelas culturales de los estratos geológicos. En ese sentido, dentro de nuestras máquinas existe un tiempo profundo, cristalizado para formar parte de la política económica contemporánea: las historias materiales de la fuerza de trabajo y del planeta, se entretajan en los dispositivos, que también se desarrollan como parte de las historias planetarias. La minería de datos puede ser un término de moda para nuestra era digital actual, pero solamente es posible gracias al tipo de minería que asociamos con los suelos y lo flotante [*ungrounding*]. La cultura digital comienza en las profundidades y los tiempos profundos del planeta. Tristemente, la mayoría de las veces, esta historia es demasiado obscena como para celebrarse con asombro.

William Jerome Harrison, *History of Photography* (Scovill Manufacturing Company, 1887). Lo que hace que Harrison sea aún más interesante para nuestros propósitos es su carrera en geología. Ver Adam Bobbette, “Episodes from the History of Scalelessness: William Jerome Harrison and Geological Photography”, en *Architecture in the Anthropocene: Encounters among Design, Deep Time, Science, and Philosophy*, 45-58. << \_\_\_\_\_

Gracias a Kelly Egan por compartir el relato autoetnográfico de su práctica artística con películas y productos químicos. << \_\_\_\_\_

Jane Bennett usa esta figura conceptual, también tomada de Deleuze y Guattari. Ver Jane Bennett, *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things* (Duke University Press, 2009), 58-60. << \_\_\_\_\_

Thomas Pynchon, *Against the Day*. (London: Vintage Books, 2007), 72. (Trad. cast: Vicente Campos. *Contraluz*. Barcelona: Tusquets Editores, 2010). << \_\_\_\_\_

Ver Paul Caplan, “JPEG: The Quadruple Object”, (PhD thesis, Birkbeck College, University of London, 2013). << \_\_\_\_\_

Homer H. Dubs, “The Beginnings of Alchemy,” *Isis* 38, no. 1/2 (noviembre 1947): 73. << \_\_\_\_\_

“Cuando los efluvios de las tierras de las vacas ascienden a los cielos oscuros, los cielos oscuros en seiscientos años dan a luz piedras negras para afilar, las piedras negras para afilar en seiscientos años dan a luz al mercurio negro, el mercurio negro en seiscientos años da a luz al metal negro (hierro), y el metal negro en mil años da a luz a un dragón negro. Donde el dragón negro entra en

hibernación [permanente], da a luz a los Manantiales Negros”, cita de Dubs, “Alchemy”, 72-73. <<

---

William Newman, “Technology and Alchemic Debate in the Late Middle Ages”, *Isis* 80, no. 3 (septiembre 1989): 426. <<

---

El *Speculum doctrinale* de Vincent of Beauvais citado en Newman, “Technology and Alchemic Debate”, 430. <<

---

Thomas Pynchon, *Against the Day [Contraluz]*, 88. (Trad. cast: Vicente Campos. *Contraluz*. Barcelona: Tusquets Editores, 2010). <<

---

Sean Cubitt, Robert Hassan e Ingrid Volkmer, “Does Cloud Computing Have a Silver Lining?” Véase también, Michael Riordan y Lillian Hoddeson, *Crystal Fire: The Invention of the Transistor and the Birth of the Information Age* (W. W. Norton, 1997). <<

---

## Agradecimientos

Quisiera agradecer a varias personas que comentaron o ayudaron a formular mi argumento, incluyendo a Shannon Mattern, Ryan Bishop, Benjamin Bratton, Sean Cubitt, Seb Franklin, Jonathan Kemp, Kelly Egan y muchos otros. También agradezco a Danielle Kasprzak y sus colegas de la University of Minnesota Press.

Versiones anteriores de este texto se presentaron en la Universidad de Bochum, Goldsmiths (Londres), la Universidad de Cornell y la Escuela de Bellas Artes Slade del University College de Londres. Gracias a la Escuela de Arte de Winchester por concederme el tiempo para trabajar en *El Antroposceno* y su volumen siguiente: *Una geología de los medios*.

## Jussi Parikka

Jussi Parikka es profesor de cultura tecnológica y estética en la Escuela de Arte de Winchester, Universidad de Southampton, y es docente en teoría de cultura digital en la Universidad de Turku. Es autor de *What Is Media Archaeology?*, *Insect Media: An Archaeology of Animals and Technology* y *Digital Contagions: A Media Archaeology of Computer Viruses*.

La formación de este libro estuvo a cargo de  
Publicaciones Mala letra Internacional  
y se terminó en julio de 2018.

