

ARQUEOLOGÍA PROSPECTIVA

SIEGFRIED ZIELINSKI

Prospective Archeology

Arqueología Prospectiva

DOI: <https://doi.org/10.25025/hart08.2021.11>

SIEGFRIED ZIELINSKI

Es un teórico de medios alemán. Estuvo a cargo de la cátedra de Teoría de Medios: Arqueología y Variantología de los Medios en la Universidad de las Artes de Berlín, actualmente lleva la cátedra Michel Foucault de Tecnocultura y Arqueología de los Medios en la European Graduate School en Saas Fee, y es el director del Archivo-Vilém-Flusser de la Universidad de Berlín de las Artes. Desde el año 2016 hasta marzo de 2018, fue el sucesor de Peter Sloterdijk como rector de la Universidad de Karlsruhe de Artes y Diseño.

RESUMEN

El artículo hace un recorrido por el trabajo del teórico de medios alemán Siegfried Zielinski de las últimas décadas. Así mismo, se enfoca en un campo nuevo de investigación y docencia que inventó Zielinski como consecuencia de los proyectos que ha desarrollado en el marco de la arqueología de los medios, la arqueología prospectiva. Un campo que tiene mucho que aportarle a quienes trabajan en colecciones, archivos, espacios expositivos e instituciones académicas que trabajan con procesos artísticos basados en la tecnología. Este campo representa una intervención constructiva y táctica en las apasionantes relaciones entre el pasado, el presente y el futuro. De igual manera, puede generar tipos nuevos y estimulantes de actividad profesional impulsados por un interés en las estructuras transversales de conocimiento y la cooperación transdisciplinaria.

PALABRAS CLAVES

arqueología de los medios, variantología, arqueología prospectiva, Siegfried Zielinski, teoría de los medios.

Cómo citar:

Zielinski, Siegfried. "Arqueología prospectiva". *H-ART. Revista de historia, teoría y crítica de arte*, nº 8 (2021): 217-243. <https://doi.org/10.25025/hart08.2021.11>

ABSTRACT

The article visits the work of German media theorist Siegfried Zielinski in recent decades. The author focuses on a new field of research and teaching that Zielinski invented a few years ago, as a consequence of his projects in media archaeology, the field of prospective archaeology. The author believes this field can enrich both collecting/archiving and exhibiting as well as academic institutions that deal with techno-based art processes. It represents a constructive and tactical intervention into the exciting interrelations between past, present, and future. It can also, generate exciting new professional activities that are interested in transversal knowledge structures and cross-disciplinary cooperation.

KEYWORDS

media archaeology, variantology, prospective archaeology, Siegfried Zielinski, media theory

RESUMO

O artigo faz um percurso do trabalho das últimas décadas feito pelo teórico alemão de meios Siegfried Zielinski. Se concentra no novo campo de pesquisa e ensino que Zielinski criou como resultado dos projetos que tem desenvolvido no marco da arqueologia dos meios, a arqueologia prospectiva. É um campo que tem muito para aportar aos que trabalham com coleções, espólios/arquivos, locais de exposição e, mesmo, instituições académicas que trabalham com processos artísticos baseados na tecnologia. Este campo representa uma intervenção construtiva e tática nas relações apaixonantes entre o passado, o presente e o futuro. Da mesma maneira, pode gerar formas novas e estimulantes de atividade profissional, impulsadas por um interesse nas estruturas transversais de conhecimento e a cooperação transdisciplinar.

PALAVRAS CHAVE:

arqueología dos meios, variantología, arqueología prospectiva, Siegfried Zielinski, teoría dos medios.

INTRODUCCIÓN

Colombia pertenece a aquella familia de países cuyas culturas ostentan una extraordinaria profundidad temporal. Las avanzadas civilizaciones indígenas desarrollaron sus propios medios de comunicación, infraestructura e instrumentos, con los que transformaron los objetos naturales e inventaron técnicas culturales específicas. Colombia (como Perú, Ecuador o México) ha producido una cultura material diversa y heterogénea que cumple también un papel muy importante en la historia reciente y más breve de las artes que parten de la tecnología. Esta cultura material incluye artefactos mecánicos de precisión, instrumentos para la observación astronómica, la medición del tiempo y la realización de cálculos complejos, sistemas en red, medicina, metalurgia y alquimia, instrumentos musicales y muchas cosas más.

Durante las últimas décadas se ha desarrollado progresivamente un nuevo campo artístico en el que han participado de manera cada vez más enérgica los museos, universidades, galerías y coleccionistas de América del Sur. Este *mixtum compositum* se refiere a una práctica artística que, en lo fundamental, se produce *con y a través* de los medios técnicos. Este tipo de trabajo, que anteriormente partía de sistemas químicos u opto-mecánicos como la fotografía y la cinematografía, ha pasado durante los últimos 30 años a operar con equipos electrónicos analógicos y digitales, y con artefactos algorítmicos como las computadoras y los sistemas telemáticos en red.

Desde hace medio siglo tengo guardada en mi archivo personal de medios una linterna mágica y aún hoy, 150 años después de su construcción, el instrumento de proyección y las imágenes que la componen —su hardware y su software— funcionan. Ni siquiera necesito electricidad para activarla: basta con un poco de combustible. En principio, lo mismo podría decirse de una película de 16 o 35 mm filmada hace cien años. Su alma eléctrica, propia del siglo XX, permite que el proyector se mueva de manera más regular y que la proyección en la pantalla sea más luminosa, pero es posible activar una película opto-mecánica sin electricidad.

Con la electrificación y, más aún, la electronificación de los procesos artísticos surgieron desafíos completamente nuevos, no solo para los artistas. También los coleccionistas y las instituciones que exhiben obras de arte producidas con y a través de los medios técnicos han tenido que enfrentar tareas completamente nuevas. La razón es que estos sistemas electrónicos y, más recientemente, digitales, se han desarrollado, y siguen haciéndolo, a una velocidad vertiginosa. En un lapso breve de tiempo los sistemas de operación y reproducción se transforman en dinosaurios mediáticos y nos encontramos con medios de grabación para los

que no existen ya aparatos de reproducción compatibles o sistemas de control cuyo software es tan difícil de reconstruir como los complejos y precisos aparatos mecánicos de los primeros tiempos de la construcción de relojerías.

Es tan simple y tan complejo a la vez. Hoy en día los museos, galerías y otras instituciones artísticas exhiben y en el futuro exhibirán lo que se ha producido en el presente pasado. Si no desarrollamos una relación creativa con los desafíos que presentan las artes que parten de la técnica o que se producen por medios técnicos una parte importante de esta riqueza artística está condenada a desaparecer.

Los artistas responden a veces a este tipo de desafíos de manera pragmática e irónica, como lo hizo Friedrich Böll con su pieza *Dead Pixel* (2018), donde presenta lo que queda de unos iPhones descompuestos cuando han concluido su éxodo técnico: estrechos contenedores de superficies brillantes que difficilmente nos permiten imaginar la importancia que tenían hasta hace poco. Aunque es cierto que los arqueólogos (de los medios) podemos dejarnos cautivar por el aspecto estético de los artefactos muertos, este tipo de gesto nos deja insatisfechos. Queremos ver y escuchar a la tecnología en vida, con todas las posibilidades de programación y de uso que tuvo en su momento. (Img. 1)

Los restauradores —especialmente aquellos que lidian con artefactos y sistemas técnicos más o menos complejos— dependen de la cooperación de las instituciones que conservan y exhiben las obras, pero ante todo de los artistas mismos. Si estos últimos documentan con el mayor cuidado posible sus obras

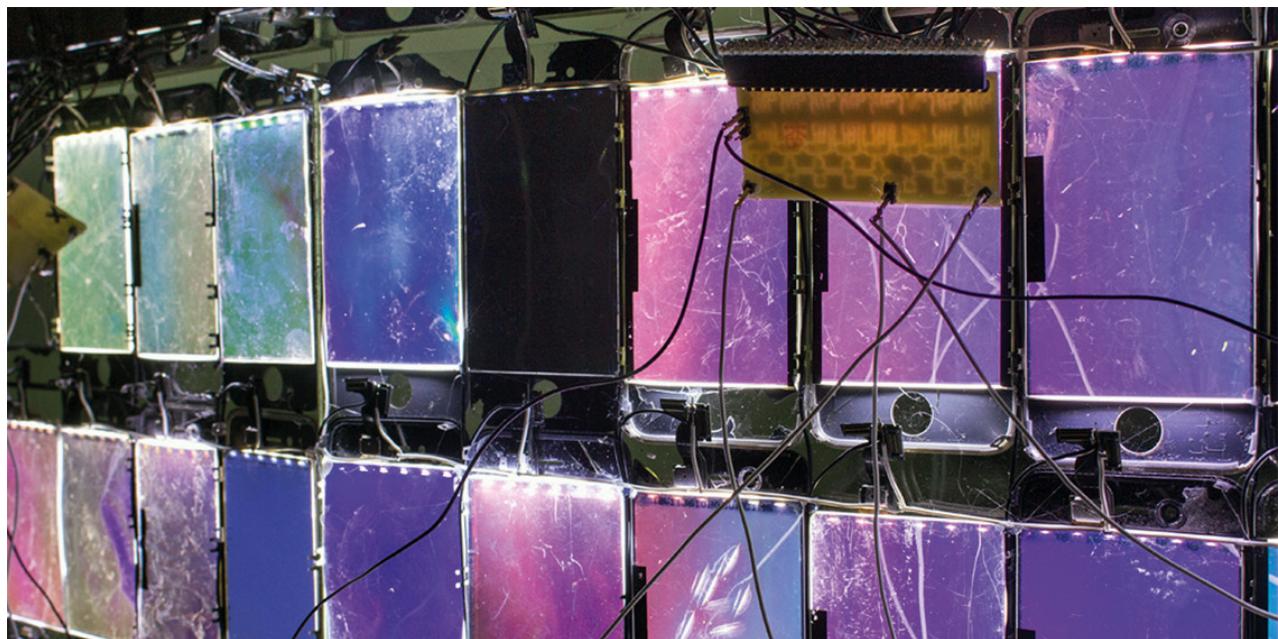


Imagen 1. Friedrich Böll, "Dead Pixels" (2018).

y sus modos de activación y exposición es más probable que en el futuro aquellas puedan funcionar y desarrollarse como un fenómeno de herencia cultural. Bastarán tres ejemplos muy distintos para ilustrar esta conexión.

Massimiliano Lisa, Mario Taddei y Edoardo Zanon son los fundadores del grupo L3 (Leonardo3) que dirige una compañía dedicada a la innovación mediática y un centro de investigación en Milán, Italia. La misión que se han propuesto, y que emprenden con gran pasión, consiste en estudiar y mediatizar artefactos culturales pertenecientes a la tecno-cultura del tiempo profundo a través de métodos y tecnologías innovadoras.

Se les conoce ante todo por su trabajo en torno a los espectaculares modelos técnicos que produjo Leonardo da Vinci a inicios de la era moderna. Menos conocido es un proyecto extraordinario sobre el *Kitaab al-asrar fi nata'iij al-afkar* o *Libro de los secretos* de Ibn Jalaf al-Muradí. La copia más antigua en existencia de este texto fue realizada en 1266 a partir de un texto original que a la fecha no ha sido encontrado; Al-Muradí lo escribió en el siglo XI, algunas décadas antes del célebre y excepcional trabajo de Al-Jazarí sobre los autómatas mecánicos (1206).

La Biblioteca Medicea Laurenziana en Florencia conserva esta única copia existente del manuscrito de Al-Muradí y allí tuve la oportunidad de estudiarlo. Es uno de aquellos testimonios muy tempranos de un estudio de la mecánica basado en el uso muy exacto de textos e imágenes, al punto que un ingeniero talentoso podría usarlo hoy en día como manual. Con el apoyo económico del Emir de Qatar el grupo L3 emprendió un prolongado proceso de trabajo que les permitió

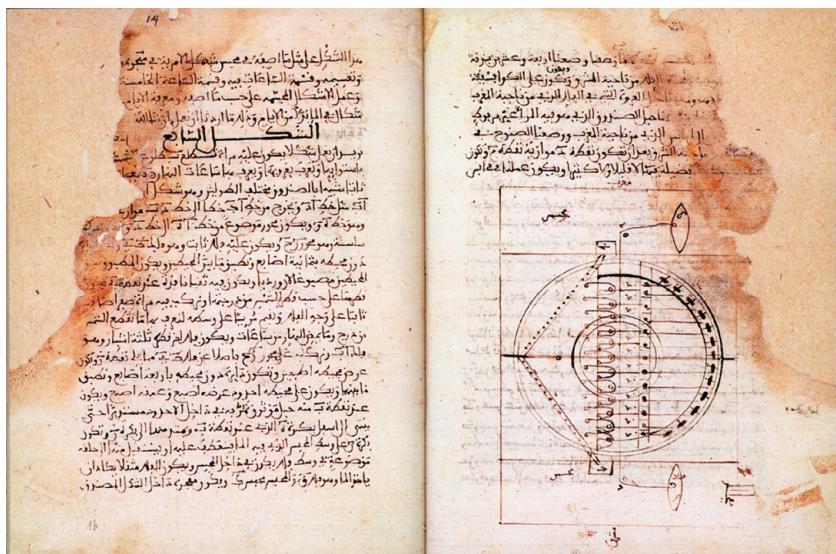


Imagen 2. Fragmento de Al-Muradi, *Libro de los Secretos en los Resultados de las Ideas*, Córdoba s. XI, manuscrito de 1266, y la reconstrucción del modelo ilustrado por el grupo L3.

1. L3 ha producido varias publicaciones a partir de este proyecto. Puede encontrarse una presentación concisa de su trabajo en torno a Al-Muradí en Allah's Automata: Artifacts of the Arab-Islamic Renaissance (800-1200), editado por Siegfried Zielinski y Peter Weibel (Berlín: Hatje Cantz, 2015).

restaurar el manuscrito parcialmente averiado de 1266 hasta volverlo completamente legible y comenzar a construir los admirables modelos allí descritos. Desde el punto de vista de la arqueología de los medios puede afirmarse que muchos de estos instrumentos mecánicos derivan de la tradición bizantina y de Herón de Alejandría, aunque hay algunos, por ejemplo ciertos mecanismos de relojería muy sofisticados, que Al-Muradí elaboró y optimizó.¹

Encontramos otro ejemplo interesante en el marco de nuestro trabajo colectivo en torno al filósofo catalán Ramón Llull (1232-1316) y sus máquinas pensantes. Philipp Tögel ha propuesto una nueva interpretación del *Ars generalis* de Llull al transformar lo que originalmente fue una máquina combinatoria de papel en un programa de computadora. Con este subproyecto nos proponíamos determinar con qué algoritmo operaban las máquinas de papel, describirlo con precisión e implementarlo en un código de computadora de modo que fuera posible jugar con ellas a través de su representación gráfica en una computadora convencional. Para ello pudimos basarnos en un experimento realizado hace casi 40

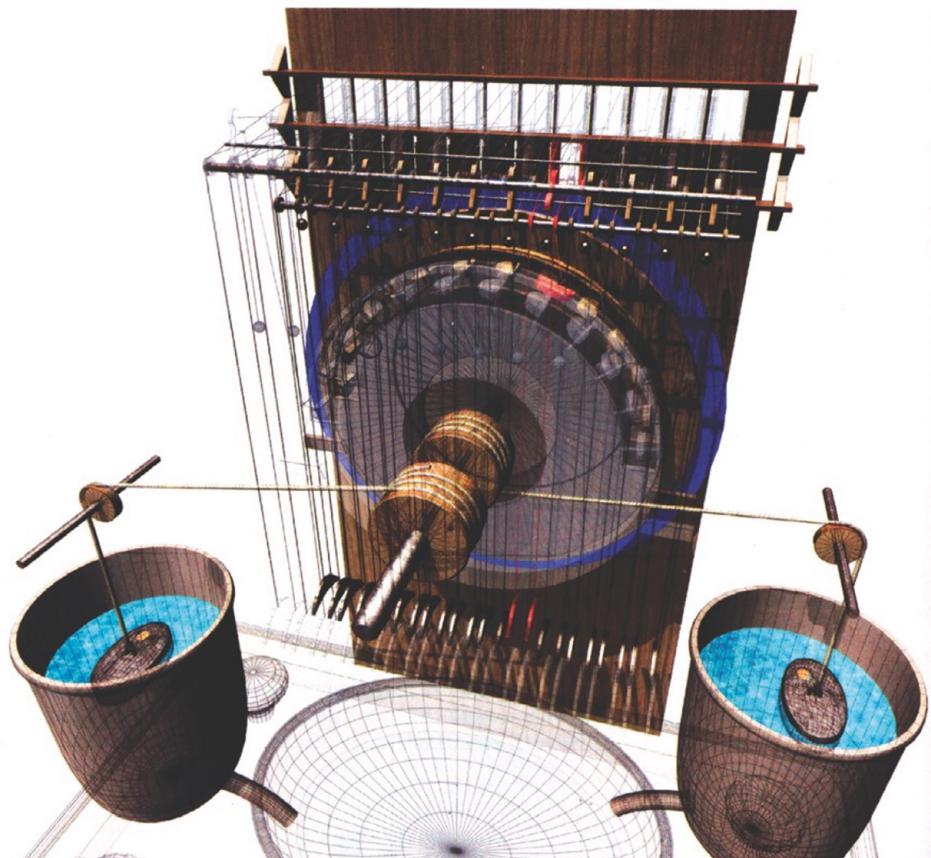


Imagen 3. Un autómata que muestra el paso del tiempo (L3, Milán).

años por el escritor y científico de la computación berlinés Werner Künzel. Entre 2017 y 2018 Tögel trabajó en una versión actualizada del software de Künzel en la que trató de crear vínculos entre las imágenes visuales de las figuras y tablas de Llull y las posibilidades que ofrecen las interfaces expandidas del *Ars generalis ultima*. El nuevo software trata de ser aún más fiel al algoritmo luliano en su utilización y representación gráfica, con el propósito de recuperar el vocabulario de diseño gráfico que inventó Llull, sorprendente y a la vez icónico, e implementar su uso en la pantalla de una computadora contemporánea.

El arte de las combinaciones de Llull se compone básicamente de tres elementos: Un vocabulario de “principios absolutos”, representados por las letras de la B a la K. Estos funcionan como una colección comprensiva de ideas que se asume son comunes a toda la humanidad. A esto se le añade una lógica que conecta los principios y sus niveles de significado. A través de esta gramática permutativa es posible generar enunciados y preguntas a partir de estas combinaciones. Un último paso completa la combinatoria: el usuario lee las combinaciones de letras generadas por las reglas y las interpreta como si fueran enunciados o preguntas.

Las cuatro figuras que conforman la combinatoria luliana muestran el repertorio de términos y las reglas de combinación a las que se refieren, pero solo parcialmente. Es el usuario quien debe formar enunciados y preguntas a partir de las cadenas de letras.

Para alcanzar este ambicioso objetivo Tögel tuvo que estudiar el software ya existente y sumergirse además en el extenso y complejo trabajo manuscrito de Llull, que oscila entre la teología, la filosofía, la ética y la estética. Así, el joven artista y científico de la computación llegó a comprender la esencia y estructura del *ars magna*, el gran arte de las combinaciones de 1306, y pudo valerse de ellas como de un manual para elaborar las ideas de Llull hacia una lógica formalizada.²

En 1963 el artista-ingenuo y programador estadounidense Kenneth C. Knowlton, quien por entonces trabajaba en los laboratorios Bell en Murray Hill (en el Estado de Nueva York), publicó el primer método práctico para generar animaciones cinematográficas con una computadora. El lenguaje programado para la producción de imágenes cinematográficas, llamado BEFLIX (Bell Flix), había sido desarrollado dentro del marco de MACRØ FAP, un lenguaje de ensamblaje para uso en máquinas. Knowlton hizo perforar el programa en una IBM 7094, que en aquella época todavía ocupaba un salón entero. La información visual producida en la computadora se almacenaba usando una grabadora de microfilm Stromberg-Carlson 4020 adaptada y las cintas de la copia original de la película podían luego imprimirse en película de 16 mm para ser proyectadas. Un sub-programa llamado >Camera<, copiado en cinta magnética, controlaba la inscripción del microfilm; el modo de inscripción era en cierto modo análogo al de una máquina de escribir.

2. Este proyecto está bien documentado en Dia_ Logos: Ramon Llull's Method of Thought and Artistic Practice, editado por Amador Vega y Peter Weibel (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2019).

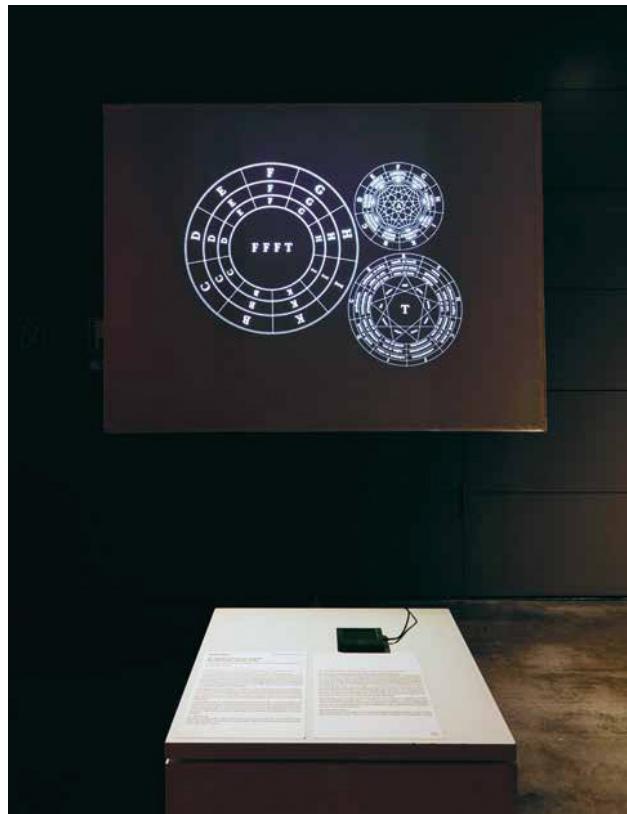


Imagen 4. La representación gráfico-abstracta de Philipp Tögel de las máquinas de papel de Lull de 2018. Los discos de datos rotativos se activan y registran a través del panel táctil en primer plano.



Imagen 5. Caja de la película: Kenneth C. Knowlton (Foto: Mono Krom).

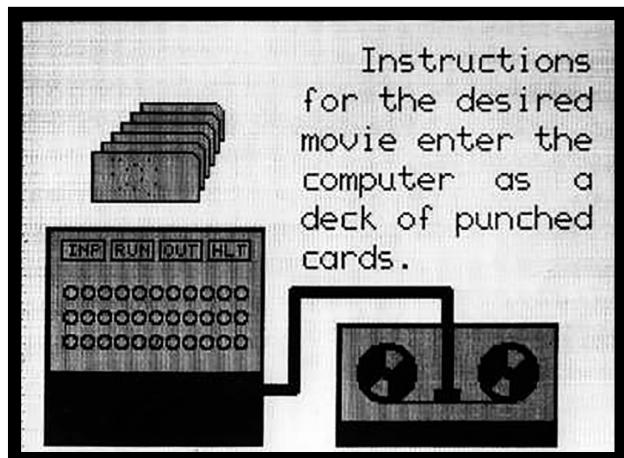


Imagen 6. Kenneth C. Knowlton 1963-64, Laboratorios Bell:Programlanguage BEFLIX, Macro FAP para IBM 7094.



Imagen 7. Fotograma de *Histoire(s) de cinema* (Parte 2), 1989, de Jean Luc-Godard.

Gracias a lo que, para un arqueólogo de los medios, es un golpe de suerte, conocemos todos los detalles del método y su aplicación, todo lo relativo al hardware y software de este proyecto temprano de animación por computadora. Knowlton no solo dejó documentos textuales detallados y exactos sino que produjo además una película usando justamente los medios que allí describe. *A Computer Technique for the Production of Animated Movies* (1963) es un microfilm generado por computadora que fue transferido a película de 16 mm en una pequeña edición dirigida a los investigadores. Hace 45 años encontré por accidente una de las pocas copias existentes de esta película a blanco y negro de 17 minutos de duración; la saqué de un contenedor de basura en la Universidad Técnica de Berlin justo antes de que fuera desechara y destruida para siempre. Siguiendo intuitivamente la propuesta de Michael Thompson en su libro *Rubbish Theory: The Creation and Destruction of Value* (1979) guardé en el objeto en su caja de aluminio y lo introduje de nuevo en la cadena de artefactos mediáticos de valor.

A continuación me gustaría enfocarme en un campo nuevo de investigación y docencia que inventé hace pocos años como consecuencia de los proyectos que he desarrollado en el marco de la arqueología de los medios y que, según creo, tiene mucho que aportarle a quienes trabajan en colecciones, archivos, espacios expositivos e instituciones académicas que trabajan con procesos artísticos basados en la tecnología. Este campo, que defino como una *arqueología prospectiva*, representa una intervención constructiva y táctica en las apasionantes relaciones entre el pasado, el presente y el futuro. Creo también que puede generar tipos nuevos y estimulantes de actividad profesional impulsados por un interés en las estructuras transversales de conocimiento y la cooperación transdisciplinaria. Este es el objetivo de mi contribución. Pero antes de ello me gustaría establecer, para comenzar, un breve marco teórico (II), para luego presentar un somero estudio de caso (III) y finalmente (IV) formular un compacto *vade mecum* que puede entenderse como un manual general para proyectos en este campo.

ORIGEN FUTURO

Nuestra capacidad de pensar, soñar, esbozar y configurar presentes futuros a través de los presentes pasados genera un tipo muy particular de espacio experimental. La arqueología prospectiva es en igual medida un espacio del hacer y un espacio del pensar; así, es una poética tanto como una praxis cognitiva-especulativa. Dedicaré mi contribución a una explicación concisa de este concepto, por dos razones:

Primera: Es evidente que las realidades futuras, incluyendo las artes de aquellos presentes aún por venir, no salen de la nada. Se generan siempre a partir de los presentes pasados y de aquellas sedimentaciones a las que nos referimos cuando hablamos de la complejidad histórica. Dado que no podemos conocer el futuro, la equivalencia entre el pasado y el futuro que formuló Martin Heidegger no tiene ningún sentido. La equivalencia que Heidegger establece con la fórmula *Herkunft=Zukunft* (origen, o proveniencia = futuro) somete al pasado a la primacía del tiempo que aún está por venir. En esencia, excluye ambos modos de la experiencia del tiempo.

Someter el pasado a las exigencias del futuro no es, como podría asumirse a primera vista, un gesto de acoplamiento ecológico sino un gesto de agotamiento. Lo demuestra con abundante claridad la explotación de los recursos energéticos del planeta durante los últimos 150 años (al menos). En la esfera cultural la historia misma se ha convertido entretanto en un recurso ilimitado que se pretende explotar. Empero, la arqueología prospectiva abole aquella ecuación simple, pluraliza estas difíciles nociones ontológicas y de este modo las deconstruye, a la vez que le da espacio a un juego abierto y recíproco de relaciones entre estas dos orientaciones temporales: los orígenes los futuros.

Segunda: Durante las últimas tres décadas varios artistas han asumido el reto de intervenir en la posible historiografía futura de su propia obra. Dos ejemplos destacados de ello son los realizadores y filósofos del cine Jean-Luc Godard y Werner Nekes. En su magnífica y absolutamente única *Histoire(s) du cinéma*, creada entre 1989 y 1999, Godard no solo presentó su interpretación del primer siglo de la historia del cine usando los medios de representación propios del mismo, sino que reflexionó también sobre su propia obra al interior de este marco de referencia. Por su parte Nekes produjo entre 1985 y 1996 una serie fantástica de seis películas que llamó *Media Magica*, donde presenta su colección privada, la más extensa y cuidadosa, de artefactos técnicos para la producción de imágenes, ante todo cinematográficas, y al mismo tiempo articula un conjunto profundo de intuiciones en torno a su trabajo de toda una vida como realizador de cine, coleccionista e investigador de la imagen.

A esto quisiera añadirle solo un ejemplo tomado de las artes mediáticas contemporáneas: el trabajo reciente del artista japonés Masaki Fujihata, que se distingue por el uso de una lógica narrativa que no reduce la historia a un mero recurso para la fabricación de obras nuevas. En lugar de ello el artista crea encuentros entre sus obras tempranas y las tecnologías de la imagen y la comunicación del ahora, produciendo así nuevas interpretaciones de sus obras anteriores. En su magnífica obra anarchívistica de lectura interactiva Fujihata le imprime a este gesto un grado de calidad que ningún otro artista ha logrado hasta ahora.³ Algo que se había quedado suspendido en la memoria medial ahora se reactualiza a

3. Véase: Anne-Marie Duguet (editora), Masaki Fujihata (París: Editions Anarchive, 2016).



Imagen 8. Originalmente Godard planeó el proyecto como una historia de los medios de comunicación del siglo XIX y XX, el cine y la televisión.



Imagen 9. Werner Nekes en su WUNDERKAMMER en Mühlheim, donde también produjo Media Magica (Foto: Mono Krom).



Imagen 10. El laboratorio dentro de la WUNDERKAMMER de Nekes (Foto: Mono Krom).

través de máquinas contemporáneas de la imagen y pasa a un estado de tensión cautivante con la historia.

En un proyecto más reciente Fujihata vuelve a encontrarse con el GPS, la observación telemática y las tecnologías de la localización que había utilizado ya décadas antes en sus “estudios de campo” (1992 y años siguientes), y las asocia con las posibilidades que ofrecen las tecnologías actuales de la imagen y la red. *Being Parallel* (2019) es una máquina diseñada con el propósito de actualizar aquella experiencia cotidiana de otro tiempo a través de una experiencia visual en el ahora. El atractivo de la obra reside en las conexiones que el artista logra entre los momentos cotidianos que investiga y re-escenifica y una actualidad aurática en el plano de las sensaciones. Juntos, el pasado y el presente se transforman en un *espacio potencial* del futuro. En la pantalla bidimensional del teléfono inteligente brotan mundos paralelos que coexisten y se traslanan en la percepción visual y temporal. Lo que tenemos aquí es una realidad cuántica en miniatura.

El programa de la arqueología prospectiva se opone al esquema de investigación temporal que formuló el más influyente de los maestros y filósofos cristianos, Agustín de Hipona (354-430). Según Agustín el tiempo viene de un futuro que no existe y pasa por un presente que no dura para luego fluir hacia un pasado que ya ha dejado de ser. En contraste, la arqueología prospectiva se entiende como una actividad placentera en el aquí y el ahora.

La arqueología prospectiva, este *mixtum compositum* abstracto y aparentemente paradójico, es entonces, en lo esencial, una práctica que opera en concordancia con dos flechas contrapuestas del tiempo. La orientación de una de estas flechas es vertical: apunta hacia el tiempo profundo de las culturas que aún está por explorar y que, para mí, se reconstruye una y otra vez en virtud de las interdependencias que operan en las relaciones entre las artes, las ciencias y las tecnologías. La otra flecha apunta desde el ahora hacia un futuro perpetua y testarudamente opaco. El potencial utópico del trabajo de la arqueología de los medios y sus prácticas artísticas asociadas reside en la posibilidad de establecer una relación entre estas dos flechas del tiempo que permita que los pasajeros que viajan en esta peculiar máquina del tiempo no se desintegren durante el viaje. Insistir en buscar y encontrar en el pasado solo el locus de las multiplicidades y particularidades a las que ya no podemos acceder porque ya no existen es aburrido y conduce inevitablemente a una profunda melancolía. Pero aprender y sacar provecho intelectual de la heterogeneidad y riqueza de las relaciones que encontramos en las constelaciones pasadas, por mor de presentes futuros, es un reto atractivo. Solo así nuestra máquina del tiempo experimental podrá convertirse en un *generador de sorpresas*.⁴

El ámbito de pensamiento y acción que me gustaría ayudar a crear con esta arqueología prospectiva tiene algo de específicamente foucauldiano.

4. A partir de este concepto, desarrollado por el bioquímico Mahlon Hoagland, es posible elaborar una comprensión de la práctica artística como experimento incesante.

El concepto de arqueología de Michel Foucault siempre se bifurca, como la imagen de Jano, en sus estudios concretos. Por un lado lo encontramos siempre asociado a la reliquia de archivo, el *datum*, el sistema clasificatorio exacto de un presente pasado determinado. Por el otro, aspira a salirse del archivo —y acceder a otro tiempo posible, a una condición alternativa potencial. La segunda cualidad es el elemento táctico dentro del concepto posterior de genealogía, que no era compatible con el elemento estratégico antes presente en la arqueología de Foucault. Es también el elemento combativo en el pensamiento y la acción de Foucault, un elemento anárquico y transgresivo que buscaba la más completa irreverencia.

DOS ESTUDIOS DE CASO

A continuación presentaré a grandes rasgos dos estudios de caso breves que ilustran algunos modos posibles de ejercer la arqueología prospectiva entendida como una práctica hermenéutica y poética expandida. Con este propósito he elegido intencionalmente dos tecno-sensaciones muy distintas:

1. un objeto equidistante de Europa y del Este de Asia o, más bien, un objeto situado, por así decirlo, entre Occidente y Oriente —en Bagdad durante el siglo IX;
2. un evento tecno-sinfónico, una presentación musical de gran escala realizada en 1922 y 1923 en la recién establecida Unión Soviética, en una ciudad de Asia y una ciudad de Europa.

1) En 2015, junto con un equipo de la Universidad de las Artes de Berlín, reconstruí (o quizás construí por primera vez) un autómata de casi 1200 años de edad.⁵ Este autómata musical universal fue diseñado por tres hombres jóvenes conocidos en la historia de las matemáticas y de la construcción de máquinas como Banū Mūsā.⁶ Muhammed, Ahmed y Alhasan eran hijos de Mūsā ibn Shakir, quien se había enriquecido liderando una pandilla de bandidos del desierto. En razón de su amistad con el califa de Bagdad, Al-Ma'mun, los hijos de Mūsā ibn Shakir pudieron estudiar en la “Casa de la Sabiduría”, una institución muy temprana comparable a lo que luego serían las universidades. En su trabajo académico los tres hermanos se dedicaron ante todo a organizar, realizar, revisar y publicar traducciones. Los campos de investigación que atraían su curiosidad abarcaban muchos campos —de la matemática a la geometría, de la mecánica a la neumática, de la música a la astronomía— hoy en día diríamos que trabajaban de modo transdisciplinario. De no ser por la traducción de Banū Mūsā nunca habrían llegado a Europa los libros V-VII del opus magnum que Apolonio de

5. El equipo consistía de un ingeniero mecatrónico y programador, Liang Zhipeng, de China; una programadora e ingeniera rusa, Petja Ivanova; la dibujante arqueológica y animadora Olivia von Pilgrim y la diseñadora Stephanie Rau, ambas alemanas; y un profesor austriaco de estética generativa en Berlín, Alberto de Campo.

6. Recientemente el Museo de Ciencia y Tecnología de Teherán publicó un libro ilustrado con algunas de las obras de estos hermanos, basado principalmente en una reconstrucción de su manuscrito *Libro de instrumentos ingeniosos*, escrito hacia 830 en Bagdad.

Perge consagró, en el siglo III, al estudio matemático y geométrico de las cónicas, escrito originalmente en griego en Alejandría. El texto griego se ha perdido para siempre.⁷ Lo mismo vale para una porción considerable de los estudios de mecánica de Herón de Alejandría, sin los que el desarrollo de los autómatas en el mundo islamo-árabe y en la Europa de la modernidad temprana habría sido imposible.

El autómata musical que reconstruimos proviene de un manuscrito producido por los Banū Mūsā a mediados del siglo IX. A la construcción que allí describen los hermanos la llamaron “el instrumento que se toca a sí mismo (*Al-alat illati tuzammir binafsiha*)”;⁸ en sus palabras, se trata de un aparato que se mueve por cuenta propia. El título del texto se refiere además a la importancia universal que le atribuían los hermanos a esta tecnología. Todo indica que, a su parecer, la invención tenía un valor que no se reducía a su capacidad de ejecutar una acción concreta: tocar la flauta (*sornā*). La literatura china antigua y varios textos antiguos griegos y alejandrinos dan cuenta de la existencia de pájaros y flautistas cuyos movimientos eran impulsados por mecanismos hidráulicos y neumáticos. La tradición le atribuía a Apolonio las soluciones técnicas más avanzadas al problema de la impulsión mecánica. Apolonio había desarrollado un mecanismo hidráulico-neumático tan complejo que su figura antropomórfica podía tocar la flauta sin interrupción si se la alimentaba con una corriente constante de agua. Una construcción circular que permitía llenar un segundo contenedor de agua mientras se vaciaba el primero, causando la expulsión del aire del flautista; gracias a ello el autómata contaba con una corriente constante de energía (en el sentido literal del término).⁹

Los tres príncipes de Bagdad construyeron un autómata musical completo que podía operar a ritmos variables e interpretar diferentes melodías. Según la traducción al inglés del manuscrito realizada por George Farmer lo que se proponían los hermanos era: “explicar cómo construir un instrumento [...] que interpreta por cuenta propia y de manera continua cualquier melodía [...] que se deseé, a ritmo lento [...] y a veces a ritmo rápido, y de modo tal que podremos también cambiar de una melodía a otra cuando así lo deseemos”.¹⁰

El corazón de este autómata, y su componente genuinamente espectacular, es el cilindro de levas a propulsión hidráulica que funciona como portador material del programa. Su superficie estaba cubierta de anillos hechos de madera o metal equipados con tachuelas de diferentes longitudes. Los intervalos en los que estaban repartidas estas tachuelas de madera o de metal dentro de sus respectivos anillos y la distancia que separaba a cada uno de estos anillos de los restantes controlaban una caja de engranajes mecánica que abría o cerraba la válvula de la *sornā* (antigua flauta persa), o la de uno de los tubos de un órgano, o bien activaba algún otro elemento capaz de producir sonidos. La distribución organizada de

7. Apolonio de Perga, *Conics, Books V to VII. The Arabic Translation of the Lost Greek Original in the version of Banū Mūsā*, dos volúmenes, editado, traducido y comentado por Gerald J. Toomer (Heidelberg, Berlín, Nueva York, Hong Kong: Springer, 1990). Esta máquina textual comienza también con una invocación a Alá, algo típico en los manuscritos producidos por los pensadores musulmanes: “En nombre de Dios, el piadoso, el misericorde. Nada alcanzo sino es a través de Dios” (prefacio al volumen 2), 620.

8. Véase: George Farmer, *The Organ of the Ancients* (Londres, 1931). En el catálogo de la exposición *Allah's Automata* hemos publicado una traducción completa del manual, junto con un ensayo de George Salibas sobre la proveniencia del único ejemplar que ha sobrevivido (en un negativo fotográfico).

9. Véase la discusión de Eilhard Wiedemann de los autómatas musicales en *Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Sozietät in Erlangen*, volumen 46, editado por Oskar Schulz (Erlangen: Max Mencke, 1915).

10. Citado en Farmer, *The Organ of the Ancients*, 88; hemos excluido aquí los textos árabes que Farmer incluye entre paréntesis. Las citas anteriores son tomadas también de este libro.

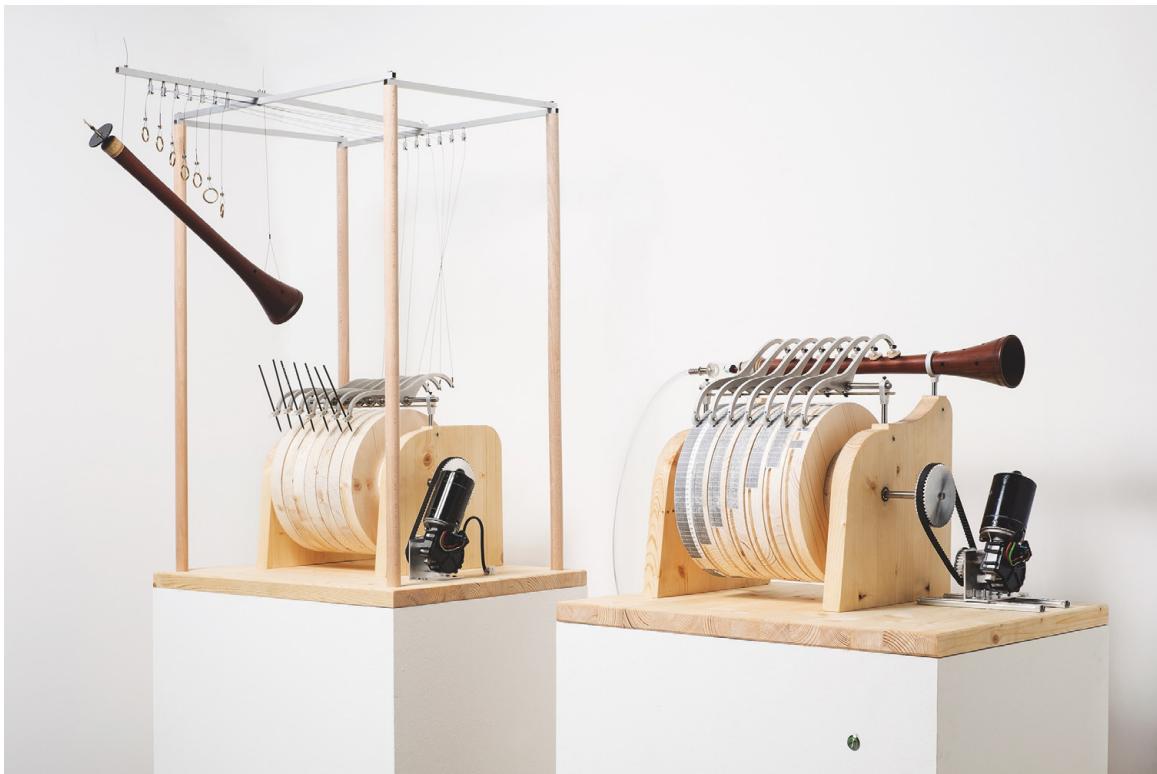


Imagen 11. Grabadora (izquierda), reproductor (derecha), el autómata musical universal de Banu Musa, Bagdad ca. 850, reconstruido en 2015. Mikro-arqueológico. Equipo de (re)construcción en la Universidad de las Artes de Berlín: Programación/Mecatrónica - Liang Zhipeng, Petja Ivanova. Animación - Olivia von Pilgrim. Producción - Stefanie Rau.

las tachuelas sobre la superficie del cilindro determinaba el conjunto de instrucciones musicales, el *programa* del instrumento. En principio el hardware es idéntico al de los cilindros de leva rotatorios que empezaron a usarse 500 años más tarde en Europa, en el *glockenspiel* del medioevo tardío, más adelante en el órgano mecánico del Renacimiento europeo y en los autómatas musicales y mecanográficos de la era de la Ilustración.

Sin embargo, nuestro equipo de reconstrucción optó por una estrategia ligeramente distinta, que nos pareció la adecuada teniendo en cuenta que la exposición duraría varios meses. Para fijar el programa musical no utilizamos el mismo sistema de tachuelas añadidas al cilindro, ni otro método semejante basado en crear protuberancias en su superficie, sino que tallamos algunas depresiones en la misma. El efecto mecánico-cinético es el mismo.¹¹

Este trabajo de reactivación produjo un impacto enorme en quienes participamos en él. Por supuesto, aprendimos mucho sobre las maneras posibles de controlar la materia física por medio de la automatización 1000 años atrás. Aprendimos que la idea de la máquina universal y el concepto de una organización

11. Presentamos este autómata, entre otros lugares, en la exposición *Kunst in Bewegung-100 Meisterwerke mit und durch Medien. Ein operativer Kanon*, curada por Peter Weibel y Siegfried Zielinski, ZKM Karlsruhe 2018-2019.

formalizada de instrucciones —es decir, la idea de un artefacto algorítmico— no derivan de la teoría o la práctica militar, ni son endémicas, desde un punto de vista histórico, a la Europa del siglo XX. También aprendimos modestia y a entender que la modernidad europea es un efecto o consecuencia de otras constelaciones modernas situadas, por así decirlo, río arriba en el tiempo, en contextos culturales que la modernidad europea se apresuró e insistió en clasificar como primitivos y hasta bárbaros.

2) “Las sirenas de las fábricas aullaban. Los altavoces de la fábrica daban un concierto. No se escuchaban ni música ni canciones. Nada más que personas y banderas y más personas. Los sonidos de *La internacional* flotaban en las olas de la multitud”. —“Los instrumentos de esta extraña y extraordinaria orquesta estaban dispersos: en el patio de la MOGES hay una construcción burda en la que han instalado 50 silbatos de locomotora y tres sirenas. Al otro lado del río Moscova, frente al Palacio del Trabajo, los instrumentos de percusión, que hacen las veces de tambores, son baterías de rifles. Las tropas del Ejército Rojo disparan descargas. El director de orquesta [...] tuvo que situarse un poco más alto de lo acostumbrado, en el techo de un edificio de cuatro pisos, para que pudieran verlo desde ambos lados del río. [...] ¡En sus marcas! Los estudiantes del conservatorio, entre ellos algunos niños, corren hacia los interruptores conectados a las bocinas. Cada una de ellas corresponde a una nota. En el techo, el director de orquesta hace señales con banderas. [...] Los tambores retumban y repercuten y el eco recorre Zamiskworetschje [un distrito de Moscú, S. Z.]. [...] Lo que vino después solo pudieron escucharlo quienes estaban muy lejos. Quienes participaron y quienes estaban presentes en el espacio de la presentación, por su parte, solo buscaban la manera de taparse los oídos para proteger sus tímpanos”.¹²

Estas dos citas son tomadas de reseñas contemporáneas de un concierto que solo se realizó en dos ocasiones: el 7 de noviembre de 1923, a mediodía, en el centro de Moscú, y exactamente un año antes en Baku, capital de Azerbaiyán. Nunca se ha presentado una sinfonía tan potente del mundo urbano. Su compositor fue Arseny Mijailovich Krasnokutsky (1886-1944), un cosaco del Don que también trabajó bajo el seudónimo Avraamov; un teórico de la música e investigador en acústica que construyó varios instrumentos musicales nuevos (entre ellos el “policordio de cuerdas”), inventó su propio sistema tonal de 48 tonos (para el que también compuso música), enseñó en los conservatorios de Rostov y Moscú y ocupó varias posiciones políticas de alto nivel en la joven Unión Soviética, una de ellas en la ciudad universitaria de Kazan. Firmaba sus manifiestos y panfletos con la palabra de tres letras *Ars*.

Las dos presentaciones de la *Sinfonía de las sirenas* en Moscú y Baku resultaron muy distintas en sus detalles. En la capital soviética el evento comenzó a las

12. Las citas son tomadas del texto “Campanas comunistas” de S. Rumyantsev, publicado en la revista *Música soviética* 11 (1984). El texto es la representación más exacta del evento musical en cuestión. Agradezco a Andrey Smirnov, del Centro Theremin en Moscú, por haberme permitido acceder a esta fuente, y a Ludmila Voropai por su apoyo con la traducción.

12:30 pm con unos tiros de salva que le indicaban a los participantes y a los habitantes de la ciudad que la función estaba por comenzar. A continuación sonaron fanfarrias cuyo sonido penetrante recordaba las señales de las embarcaciones mineras. Luego de eso un enorme coro de aficionados de la Guardia Joven cantó *La internacional* acompañado por salvas de fusiles y pistolas. Expertos tiradores imitaban los redobles de tambor con sus ametralladoras, y construían además complejas figuras rítmicas... Sobre la Plaza Roja veinte aeronaves, que hacían su aparición en diferentes pasajes de la sinfonía, marcaban un ritmo simultáneo... Hay informaciones más precisas acerca del estreno en Baku, la ciudad a orillas del Mar Negro que, debido su enorme riqueza petrolera, había tentado a varios invasores europeos a lo largo de la historia, y cuya periferia se había transformado en un espectral paisaje de máquinas con la aparición de un cinturón oscuro de gigantescas bombas de petróleo. En *El trabajador de Bakú* el mismo Avraamov publicó instrucciones precisas para la ejecución del evento, lo que nos permite imaginarnos la escena con algo más de precisión. La sinfonía se componía de tres partes, cada una de ellas dividida por 25 disparos de cañón. Lo que sigue es una paráfrasis de la descripción del compositor, a la que añado algunas explicaciones.

Parte 1, “Alarma”: Se cancela la pistola de mediodía, que usualmente suena a esta hora cuando se realizan las celebraciones revolucionarias. Después de los primeros disparos de salva las sirenas de las embarcaciones en el muelle comienzan a sonar puntualmente a las 12. Después del quinto disparo de cañón se suman los altavoces de las zonas de manejo de carga y les siguen, después del décimo disparo de cañón, el segundo y tercer grupo de sirenas industriales. Luego del quinceavo cañonazo arranca el primer grupo de altavoces industriales acompañado por las sirenas de la flota desde el puerto. Al mismo tiempo, una nutrida banda de bronces empieza a tocar la *Warszawianka*. Tras el décimo octavo cañonazo se suman las aeronaves con su ruido ensordecedor. Después del vigésimo cañonazo comienzan a sonar las bocinas del depósito de ferrocarril y los silbatos de las locomotoras en la estación. Bajo la dirección de las señales por bandera las ametralladoras y la orquesta de vapores comienzan al mismo tiempo. A medida que van sonando los últimos cinco disparos de cañón la primera parte asciende a un clímax que culmina con el vigésimo quinto cañonazo. Una pausa. El Magistral, un órgano compuesto de calderas de vapor que hace las veces de instrumento principal en la presentación sinfónica, da la señal de descanso: sus 17 tonos le permiten a los maquinistas interpretar una versión rudimentaria de *La internacional*.

Parte 2, “Kampf” (Lucha): Suena un acorde de tres sirenas. Las aeronaves vuelan ahora más bajo. Desde el muelle suena un “hurra” en la voz de una máquina. Sigue el acorde de cuatro notas de *La internacional*. En la mitad del segundo verso la orquesta de vientos comienza a tocar *La marselesa*. Cuando se



Imagen 12. El compositor ruso Avraamov componiendo la Sinfonía de las Sirenas 1922 en Bakú (Foto tomada de René Fülöp-Miller, La mente y el rostro del bolchevismo, 1928).

repite la melodía de *La internacional* las masas reunidas en la plaza central asumen la función del coro y cantan los tres versos hasta el final... Mientras suena *La internacional* todas las bocinas industriales de los alrededores, las del depósito en la estación y de las locomotoras guardan silencio.

Parte 3, “Apoteosis de la Victoria”: Comienza con un acorde solemne acompañado por ráfagas de salvas y el tañido de las campanas de la ciudad durante varios minutos. Las masas hacen una marcha ceremonial mientras se escucha *La internacional* dos veces más. La sinfonía termina con un acorde de todas las cornetas industriales de Baku y sus distritos.

Una de las fuentes de inspiración más fuertes para la *Sinfonía de las sirenas* fue la poesía de Aleksei Kapitonovich Gástev, un periodista, escritor, conductor

de tranvía, docente, trabajador metalúrgico y sindicalista oriundo de Súzdal que pasó la mayor parte de la década entre 1910 y 1920 en la cárcel, internado en colonias penitenciarias, huyendo o en el exilio. Gástev era uno de los radicales libres de la escena futurista en San Petersburgo/Petrogrado. Entre 1913 y 1920, a la par con sus actividades políticas, elaboró una economía radical del tiempo enteramente impulsada por el espíritu de la tecnología; Gástev definió sus principios generales y la llamó “maquínica”. En 1920 publicó su último volumen de poesía en Riga, un conjunto de 10 poemas que tituló “Un paquete de órdenes”. Los elementos formales-estéticos de este decálogo poético de la cultura proletaria temprana eran versos compuestos de líneas de una sola palabra: órdenes dirigidas a máquinas o instrucciones de acción. Después de esto cruzó la frontera entre el arte y la vida diaria y estableció institutos dedicados al estudio sistemático del trabajo, primero en Moscú y luego en otras ciudades de la joven Unión Soviética. Cercano al teatro biomecánico de Meyerhold y la biomecánica de Eisenstein Gástev quería desarrollar una economía del trabajo basada en un *código bivalente* de lo mecánico (*Hub y Schub*, golpe y empujón) que contrastaba en extremo con el pesado modo agrario de producción del país: un trabajo enteramente determinado por el ritmo de la máquina y que se fusionaba con ella bajo el ideal del hombre-máquina proletario, una colección de sistemas expertos vivientes.

En 2017 la Orquesta Sinfónica de Brno, en la República Checa, en colaboración con la Radio Bávara en Alemania, le ofreció a un grupo de artistas bajo la dirección artística de Andreas Amman y FM Einheit la oportunidad de interpretar la *Sinfonía de las sirenas* una vez más. (A mí me permitieron hacer el papel de Avraamov y recitar los textos de Alexei Gástev, quien gracias a mí volvió a ser un referente para el arte mediático). Dado que no se realizaron grabaciones de los sonidos producidos durante aquellos extraordinarios eventos sonoros la recreación tuvo que basarse exclusivamente en los reportes de las presentaciones y, por supuesto, en la participación apasionada de cientos de personas.¹³

VADE MECUM

13. Se encuentra documentación de esta recreación en: <https://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/programmkalender/ausstrahlung-1464208.html>, consultado el 20 de agosto de 2020.

14. He tomado prestado este concepto de Jean Dubuffet, quien entre 1957 y 1961 lo usó para designar una familia de objetos pictóricos que buscaban sondear el mundo entre la tierra y el cielo. Véase el catálogo *Matiériologie de Jean Dubuffet* (Frankfurt: Cordier, 1961). Bruno Lator me informa que el concepto podría haber sido acuñado por François Dagognet, un estudiante de Georges Canguilhem.

A continuación me gustaría esbozar un breve *vade mecum* de la arqueología prospectiva dirigido a todos aquellos artistas e investigadores artísticos que hoy en día contribuyen activamente al desarrollo de una arqueología de los medios que se aproxima a una *materiología*¹⁴ de lo técnico y de sus características particulares. Lo entiendo como un manual compacto para una táctica específica de generación de conocimiento que, en mi opinión, deberían poner en práctica los laboratorios universitarios y academias de arte del futuro. Los pasos o acciones individuales aquí descritos no corresponden a una secuencia cronológica estricta. En la práctica experimental se entrelazarían y traslaparían constantemente.



Imagen 13. Brno 2017 - en primer plano la banda central con FM Einheit (derecha) y Andreas Ammer (izquierda).



Imagen 14. Siegfried Zielinski como Avraamov en Brno, 2017 (Foto: Mono Krom).



Imagen 15. (Foto: Mono Krom, 2017).

Encuentros fortuitos en lugar de búsquedas infructuosas

Este es un gesto foucauldiano asociado a una técnica investigativa particular: prestarle atención a lo accidental, lo incidental, lo que han dejado de lado o descartado por considerarlo irritante, aquello a lo que solo se accede si se toma un desvío, todo lo que se ha perdido en las calles sin salida y laberintos de la ingeniería y las ciencias naturales, y permitir que estas cosas contribuyan al conocimiento existente. Si en el camino se generan sorpresas lo tomaremos como una muy buena señal y trataremos de elaborarlas sistemáticamente.

Es al estudiar la literatura secundaria, donde algún objeto o evento ha provocado la curiosidad o el asombro, que comienzan a surgir poco a poco los contornos de aquel objeto que el conocimiento desea —incluyendo su contextualización histórica.

La búsqueda sistemática de los códigos fuente

La arqueología prospectiva no se fía de las especulaciones, interpretaciones y traducciones de otros, pues le interesan la construcción precisa de artefactos que funcionen y los sistemas técnicos concretos. Quizás el tipo de juegos lingüísticos habilidosos que complacen a los filólogos nos permiten construir ingeniosas metáforas, pero no podemos basarnos en ellos a la hora de reconstruir un objeto técnico. Por ello, la primera pregunta que una arqueología prospectiva debe tratar de responder es si acaso el inventor o diseñador del artefacto o sistema técnico concreto en cuestión redactó algún texto, descripción, boceto o incluso manual. Los documentos de este tipo gozan del estatus privilegiado de *códigos fuente* para reconstrucciones posteriores. Son comparables a los componentes básicos legibles de un programa de computadora que, una vez traducidos al lenguaje de la máquina, controlan la aplicación concreta del programa.

Traducción / descripción

A mi entender un código fuente viene de primera mano, de la mano del programador o ingeniero, y está escrito en un lenguaje que dominan quienes lo han generado. Si aplicamos esta definición a nuestro campo de artefactos mediáticos precisos y de sistemas técnicos concretos esto significa que debemos tratar de encontrar la variante del lenguaje original en el que fue escrita aquella descripción de primera mano o manual. Si no tengo un dominio de este lenguaje que me permita comprenderlo en sus detalles descriptivos e interpretativos debo buscar la colaboración de un traductor cualificado, de ser posible un investigador que trabaje dentro del campo científico y artístico en cuestión. Yo preferiría trabajar con alguien que conozca bien el período histórico del que proviene el objeto y que tenga un conocimiento técnico fundamental. Si existen traducciones anteriores en mi propio idioma o traducciones en otros idiomas tendremos que evaluarlas y cotejarlas con la fuente original. Así emerge, poco a poco, un nuevo manual —escrito en un lenguaje claramente comprensible para quienes desean reconstruir el artefacto o conjunto de artefactos.

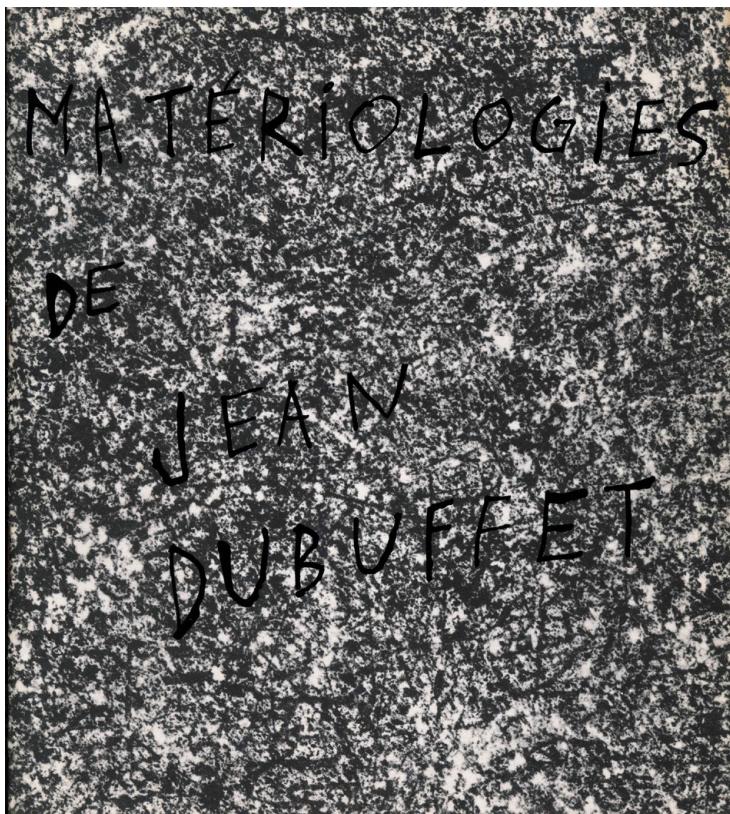


Imagen 16. Matériologies ... las noticias de las correaciones entre el cielo y la tierra". Jean Dubuffet (catálogo 1961)

La hermenéutica expandida

Quizás los museos y archivos convencionales quieren ante todo adquirir copias lo más exactas posibles de objetos que se han perdido. Sin embargo, la arqueología prospectiva es una táctica para generar conocimiento *a través* del pasado y *hacia* el espacio potencial del futuro. Por este motivo nuestras preocupaciones gravitan en torno a otros problemas epistémicos. ¿Cuáles fueron y cuáles son los valores de uso más interesantes del objeto que inspira nuestra curiosidad? ¿Qué características son de particular importancia para una reconstrucción actual? ¿Cómo hemos de conceptualizar al objeto hoy sin reducirlo a un documento histórico? ¿Qué materiales se habrían empleado para construirlo en su época y qué materiales podrían usarse para reconstruirlo ahora y optimizar su rendimiento —por su propio bien— sin con ello abrogar sus orígenes? —Estas son las preguntas que se hace una *hermenéutica expandida* que debemos urgentemente comenzar a practicar en el campo de los estudios mediáticos. En las décadas de 1960 y 1970, cuando era estudiante de filología, poética, teatro y lingüística, abogué enérgicamente por una expansión del concepto de literatura que incluyera los medios técnicos avanzados.

Queríamos así llegar a comprender las comunicaciones compuestas de textos, imágenes, sonidos y diversos tipos de hardware e interpretarlas al interior de un marco abierto de acción. Ahora que los aspectos tecnológicos de las comunicaciones se han vuelto dominantes, hace ya mucho tiempo que debería haberse desarrollado una práctica extensa de la hermenéutica expandida: no solo en las interfaces entre el medio y la persona o el medio y la máquina, que atraviesan el *interior* de cada individuo, sino también en la interfaz entre las máquinas mismas.

15. Citado en Hans-Jörg Rheinberger, *Der Kupferstecher und der Philosoph. Albert Flocon trifft Gaston Bachelard* (Zurich y Berlín: diaphanes, 2016), 82.

La experiencia y la formación de conceptos

Entre las cuantiosas percepciones brillantes que contiene el libro del biólogo e historiador de la ciencia Hans-Jörg Rheinberger sobre Gaston Bachelard y Albert Flocon el lector encontrará un atisbo crucial. El pensamiento filosófico o científico y la experiencia sensorial no forman una contradicción irreconciliable, ni siquiera un antagonismo insípido. Sin embargo, cuando se trata de hacer la experiencia tiene prioridad sobre la abstracción. La arqueología prospectiva es una actividad reflexiva y poética a la vez, un pensar y un hacer poético cercano, desde un punto de vista semántico, a la *razón especulativa*. Y aquí suscribo con entusiasmo a la idea que, según Rheinberger, resume la poetología de Bachelard, para quien “el momento decisivo en la obra del poeta, como en la del artista —y, ya que estamos aquí, del científico también—, es el momento en que se abre a lo que está por delante, cuando extiende su brazo hacia afuera, provocado por el material con el que está trabajando”.¹⁵

El diálogo transdisciplinario

Dependiendo de la idiosincrasia y complejidad del artefacto o sistema técnico concreto que estamos tratando de construir podríamos convocar a un equipo de expertos dotados de las competencias requeridas para cumplir con las diversas tareas que habrá que realizar. Ingenieros, mecánicos, carpinteros, electricistas, ingenieros eléctricos y programadores trabajarán hombro a hombro con artistas y diseñadores, arqueólogos de los medios y traductores, todos contribuyendo a la realización de un objeto. De ser posible el equipo estará compuesto de personas dotadas de cualificaciones híbridas —por ejemplo, artistas que saben programar o versados en alguna otra habilidad técnica— seriamente interesadas, además, en los debates históricos y el trabajo conceptual y capaces de entablar un diálogo continuo que les permita contribuir generativamente a la reconstrucción.

Una filología exacta

Un proyecto de arqueología prospectiva no concluye con la construcción final de un objeto técnico particular. A inicios de la década de 1980, cuando trabajé como asistente de Friedrich Knilli, ingeniero mecánico y estudioso de la literatura y los medios en el Instituto para el Estudio del Lenguaje en la Era Tecnológica de Berlín, ya había comenzado a entender cómo es de importante contar con descripciones exactas de los artefactos técnicos y sistemas concretos, no solo para satisfacer los intereses de un grupillo específico de contemporáneos sino también por mor del uso futuro de los artefactos técnicos complejos. En aquella época incluso fundamos nuestro propio grupo de trabajo en torno a la “documentación técnica”; practicando una suerte de *evaluación prospectiva de la tecnología* este grupo esbozó y probó, entre otras cosas, las descripciones del software que Siemens había desarrollado para las máquinas Unix. Aquí, por primera vez, aprendí que las prácticas y exigencias propias de una *filología exacta* y de una *poesía exacta* son condiciones previas y esenciales para trabajar con un concepto tecnológicamente expandido de la literatura. Durante siglos y aún hoy la escritura es el medio más confiable de archivar.

UNA PETICIÓN A MANERA DE CONCLUSIÓN

Technik —o la técnica: entendida en términos materiales como un artefacto situado en el orden de lo sensorial —emerge de una serie de actividades en el curso de las cuales alguien primero desarma algunas partes de la naturaleza de acuerdo a cierto plan, en algunos casos hasta descomponerlas en sus más diminutos elementos. Llegamos así a un punto en el que solo podemos acceder a la realidad a través de la tecnología o de un procesamiento electrónico-dinámico, como sucede con las más recientes máquinas híbridas e inteligentes que operan en modos tanto digitales como análogos.¹⁶ A continuación estos elementos se vuelven a ensamblar en un orden distinto al previo. En este tipo de procesos de transformación el nuevo orden artificial absorbe la imperfección de las cosas naturales —y esto cuenta como uno de los aspectos más emocionantes de este tipo de experimentación.

Dado que no puede haber perfección en la naturaleza no hay tampoco perfección alguna en la tecnología y por cierto tampoco en las artes. Encontramos apenas esfuerzos por lograr la belleza más perfecta y la mayor precisión en la medida de lo posible. La “imperfección ubicua”¹⁷ de los artefactos me lleva entonces, en conclusión, a definir de manera más exacta las expectativas metodológicas de los generadores de sorpresas de la arqueología prospectiva. Mi petición es que

16. Me refiero aquí, entre otras cosas, al sistema de computación neuromórfico BrainScaleS, desarrollado por Karlheinz Meier y su equipo de investigación en el Instituto de Física Kirchhoff de la Universidad de Heidelberg.

17. Henry Petroski utiliza este concepto, por ejemplo, en *The Pencil: A History of Design and Circumstance* (1990) o en *Small Things Considered: Why There Is No Perfect Design* (2003).

busquemos una filología tan exacta como sea posible en torno a estas cosas que no son perfectas pero sí exactas y asimismo bellas, creadas y desarrolladas con el propósito de apoyar, hacer posible y transformar nuestro diálogo con otros y con el Otro en una ocasión sensacional y consistentemente espectacular, incluso escandalosa.

Como parte de esta petición sugiero también que los museos, las galerías y las academias elaboren y abran programas especiales para ARCHIVISTAS EN RESIDENCIA. Para las artes creadas con y a través de los medios la conexión entre los orígenes y los futuros es particularmente estrecha. Cuanto más parece que aquellas no tienen tradición más fuerte es su conexión con la historia. Muchas de las obras que se han creado desde la segunda mitad del siglo XX están en riesgo de caer en un olvido cultural; es posible también que en el futuro solo será posible acceder a ellas a través de una documentación rudimentaria. Los soportes técnicos en los que fueron creadas o conservadas están caducos y no existen ya en versiones actuales. A menudo los registros están averiados o —en el caso de materiales controlados por computadora— corruptos. Sus programas fueron escritos usando un gesto cultural-técnico que es incomprensible y que solo es posible reconstruir con dificultad hoy en día... Los desafíos que en consecuencia deben afrontar los archivos, museos y colecciones son enormes. Los archivistas del presente y del futuro tienen que desplegar una personalidad híbrida y cualificada en sus investigaciones. Deben dominar las ciencias de la computación y de la información tanto como la arqueología de las artes y la archivología crítica de los medios.

