



### Interferencia 03: Wikiplaza. Request for comments (2006).

Uno de los riesgos de la polifacética producción de Hackitectura es que tiende a diluirse alguno de sus campos de trabajo. Por ser una tesis redactada desde la Historia del arte, con especial atención a la dimensión urbana, puede no ser tan visible cómo el colectivo trató de implicarse en los conflictos relativos a Internet y el uso de software libre. Si bien el concepto de «espacio de los flujos» - al que nos estamos refiriendo en el hilo conductor - contiene elementos de estos conflictos, parece oportuno detenerse para exponer dónde se inserta el trabajo propio de Hackitectura, cuya huella más relevante será la activación y participación del proyecto *Global Independent Streaming Support (GISS)*. Aunque Moreno nos reconozca que la aportación del colectivo en torno al software libre es irrelevante respecto a todo lo producido por el movimiento, sí que existió una voluntad por ser partícipe poco habitual en las prácticas artísticas o arquitectónicas - donde habitualmente se sitúa las iniciativas externamente respecto a lo que ocurre en los movimientos.

«Every society has its diagram(s)» [Deleuze, 1988. p. 35]

Esta cita la recupera Alex Galloway en su estupendo libro *Protocol: How control exists after decentralization?* (MIT Press, 2004). Aunque las referencias al concepto de «diagrama» de Deleuze serían introducidas por Hackitectura más tarde en sus textos, sí que tienen estas ideas rondando por su cabeza en la misma época en que escribe Galloway, cuando van descifrando el papel que querían representar. El enfoque de Galloway diferirá ligeramente del enfoque de Hackitectura cuando señala que el diagrama contemporáneo es la red distribuida — sucesora de la red centralizada y de la red descentralizada [Galloway, 2004, p. 27]. La posición de Hackitectura más bien señalará al código, o el algoritmo<sup>[1]</sup>, como el diagrama contemporáneo. Coincide con la línea que construye McKenzie Wark a partir del trabajo de Donna J. Haraway<sup>[2]</sup>. El código, o algoritmo, es concebido como el diagrama de las tecnologías contempo-

---

[1] Refiriendo dos elementos diferentes, Hackitectura inicialmente centró su tesis en el «algoritmo» y, recientemente, José Pérez de Lama ha ampliado al «código» como diagrama de la sociedad contemporánea. En este texto se utilizan indistintamente aún siendo conscientes de esos matices: «el código (digital, computacional) podría hoy interpretarse como lo que Michel Foucault llamaba el «diagrama» [...]. El uso de los términos algoritmo o algoritmia que se proponen en el presente volumen serían otra manera, relativamente genérica, de referirse a este carácter diagramático del código» [Pérez de Lama y Sánchez- Laulhé, 2020a, p. 25]

[2] En el post, sin embargo, no es muy evidente la interpretación que haría Pérez de Lama posteriormente: «McKenzie Wark citaba a Donna Haraway proponiendo una interesante sugerencia que interpreto como una forma de describir el diagrama emergente de la Sociedad Red: “la ciencia de las comunicaciones y la biología moderna están construidas por un movimiento común – la traducción del mundo a un problema de código (coding), la búsqueda de un lenguaje común en el que toda resistencia al control instrumental desaparece y toda heterogeneidad puede ser sometida a desensamble, reensamble e intercambio” (Wark, 2015)»[Pérez de Lama, 2016, p. 13]

ráneas del poder, lugar previamente ocupado por el panóptico. Más allá de ese matiz entre ambas lecturas, sí que entiende Hackitectura la importancia que tiene el código como configurador de la sociedad contemporánea. Ser capaz de crear desde el código es conseguir autonomía desde lo más intrínseco del sistema. Y eso afecta también a los espacios.

«Code becomes the master layer in the stacked protocols by which an organization is managed. In genetics, code becomes the part which a whole can be reductively understood» [Wark, 2015].

Se entiende por diagrama el funcionamiento abstracto del mecanismo que es central para obtener un determinado objetivo. Aplicado al desarrollo de las sociedades contemporáneas, Foucault se interesa por conocer cuál es el diagrama para consolidar ciertas disimetrías en el marco de unas relaciones de poder. Estas disimetrías conducen a unas técnicas de gobierno de las poblaciones que denominará «biopolíticas» y que serán la base de la sociedad disciplinar. Gilles Deleuze intuye en 1990 una crisis en la sociedad disciplinar y, recuperando un término de William Burroughs, propone que nos encontremos dentro de una sociedad control.

«Bajo la benignidad cada vez mayor de los castigos, se puede descubrir, por lo tanto, un desplazamiento de su punto de aplicación, y a través de este desplazamiento, todo un campo de objetos recientes, todo un nuevo régimen de la verdad y una multitud de papeles hasta ahora inéditos en el ejercicio de la justicia criminal. Un saber, unas técnicas, unos discursos “científicos” se forman y se entrelazan con la práctica del poder castigar» [Foucault, 2008, p. 29].

Michel Foucault empieza a discernir lo que él llama la «sociedad disciplinar» en su libro *Vigilar y castigar: El nacimiento de la prisión* escrito en 1975. A través de la evolución de las sanciones sobre los crímenes él entiende que hay un cambio de enfoque que se traslada a todo el campo de lo social. A partir del primero de los capítulos *El cuerpo de los condenados* ya sitúa el rango de esta transformación. En palabras de Foucault, hay que situar «los sistemas punitivos en ciertas “economía política” del cuerpo» [Foucault, 2008, p. 32] ya que el cuerpo está inmerso en un campo político donde operan las relaciones de poder – a través de sus cercamientos, sus marcas, sus ceremonias...

Seguiría Foucault proponiendo que para conseguir que ese cuerpo se convierta en fuerza útil — o sea, a la vez cuerpo productivo y cuerpo sometido — es necesario que exista «un “saber” del cuerpo que no es exactamente la ciencia de su funcionamiento, y un dominio de sus fuerzas que es más que la capacidad de vencerlas: este saber y este dominio constituyen lo que podría llamarse la tecnología política del cuerpo» [Foucault, 2008, p. 33]. El diagrama de esta sociedad disciplinar lo constituye el panóptico, basándose en el

modelo de prisión ideado por Jeremy Bentham, una arquitectura en la cual los detenidos se sienten en una situación de exposición permanente respecto al vigilante (fig. 52).

«El Panóptico debe ser comprendido como un modelo generalizable de funcionamiento; una manera de definir las relaciones de poder con la vida cotidiana de los hombres. [...] Su funcionamiento, abstraído de todo obstáculo, resistencia o rozamiento, puede muy bien ser representado como un puro sistema arquitectónico y óptico: es de hecho una figura de tecnología política que se puede y que se debe desprender de todo uso específico» [Foucault, 2008, p. 208].

«Es preciso más bien ver en las disciplinas una especie de contraderecho. Desempeñan el papel preciso de introducir unas disimetrías insuperables y de excluir reciprocidades. En primer lugar, porque la disciplina crea entre los individuos un vínculo “privado”, que es una relación de coacciones enteramente diferentes de la obligación contractual; la aceptación de una disciplina puede ser suscrita por vía de contrato; la manera en que está impuesta, los mecanismos que pone en juego, la subordinación no reversible de los unos respecto de los otros, el “exceso de poder” que está siempre fijado del mismo lado, la desigualdad de posición de los diferentes “miembros” respecto del reglamento común oponen el vínculo disciplinario y el vínculo contractual, y permite falsear sistemáticamente éste a partir del momento en que tiene por contenido un mecanismo de disciplina» [Foucault, 2008, p. 225].

Gilles Deleuze toma el trabajo de Foucault en torno a las disciplinas – y algunas otras pistas sobre su evolución que él dejó<sup>[3]</sup> – para plantear, a partir de una metodología análoga, en qué consistían las tecnologías políticas que daban forma a nuestra contemporaneidad en su texto *Post-scriptum sur les sociétés de contrôle* publicado en la revista *L'autre journal* en 1990<sup>[4]</sup>. En un momento en que los dispositivos de encierro desarrollados a partir del diagrama del panóptico - la prisión, el hospital, la fábrica, la escuela o la familia - se encuentran en crisis, plantea Deleuze: «Sólo se trata de administrar su agonía y ocupar a la gente hasta la instalación de las nuevas fuerzas que estaban golpeando la puerta. Son las sociedades de control las que están reemplazando a las

---

[3] En el cuerpo de texto de *Vigilar y Castigar* ya se apunta en este sentido: «El punto ideal de la penalidad hoy día sería la disciplina indefinida: un interrogatorio que no tuviera término, una investigación que se prolongara sin límite en una observación minuciosa y cada vez más analítica, un juicio que fuese al mismo tiempo la constitución de un expediente jamás cerrado, la benignidad calculada de una pena que estaría entrelazada a la curiosidad encarnizada de un examen, un procedimiento que fuera a la vez la medida permanente de una desviación respecto de una norma inaccesible y el movimiento asintótico que obliga a coincidir con ella en el infinito» [Foucault, 2008, p. 230].

[4] Deleuze no sería el único en apreciarlo. Por ejemplo, Donna J. Haraway en 1984 ya había escrito: «Los métodos de la clínica requerían cuerpos y trabajos, nosotros tenemos textos y superficies. Nuestras dominaciones ya no funcionan mediante la medicalización y la normalización, sino creando redes, diseñando nuevas comunicaciones y gestionando el estrés» [Haraway, 1991].

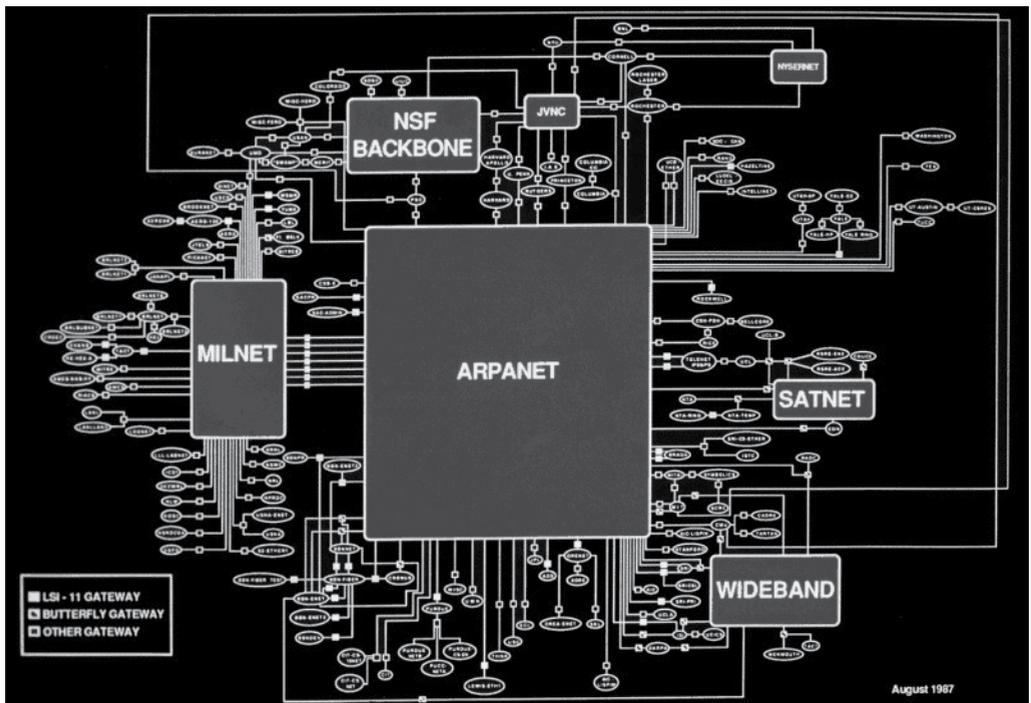
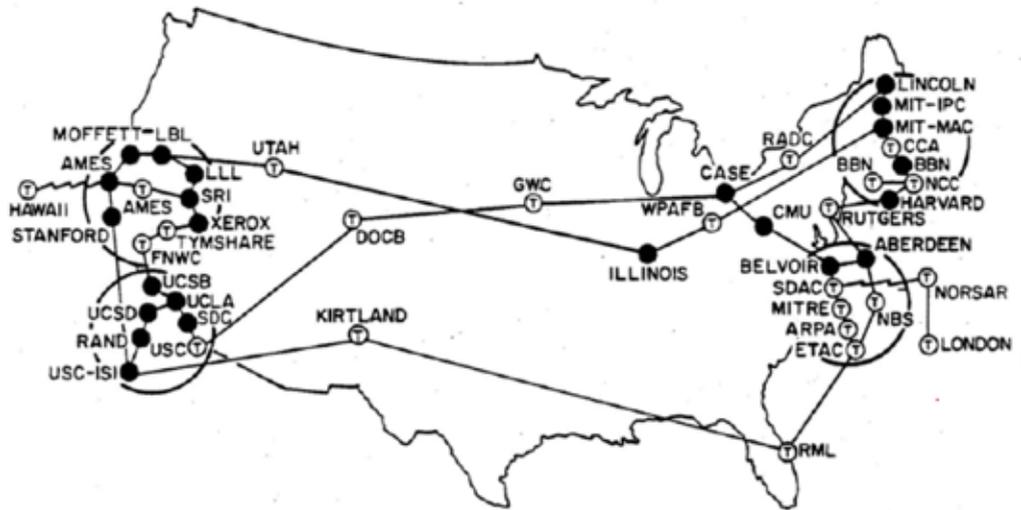


Fig. 53. Superior (fig. 53a): Puntos de acceso de ARPANET en los años 70. Usuario Semaforo GMS, Wikipedia, 2022.

Inferior (fig. 53b): Diagrama de la distribución de Internet en 1987. Craig Partridge, 1987.

sociedades disciplinarias» [Deleuze, 1991]. Al tomar como punto de partida el trabajo de Foucault, Deleuze define la sociedad control en relación a sus diferencias con la sociedad disciplinar. Pese a la sencillez del sistema de análisis este breve artículo ha sido la base para distintas aproximaciones posteriores como el trabajo de Galloway - antes mencionado -, el de McKenzie Wark o el de Shoshana Zuboff<sup>[5]</sup>.

«Los encierros son moldes, módulos distintos, pero los controles son modulaciones, como un molde autodeformante que cambiaría continuamente, de un momento al otro, o como un tamiz cuya malla cambiaría de un punto al otro» [Deleuze, 1991].

«Las sociedades disciplinarias tienen dos polos: la firma, que indica el individuo, y el número de matrícula, que indica su posición en una masa. [...] En las sociedades de control, por el contrario, lo esencial no es ya una firma ni un número, sino una cifra: la cifra es una contraseña, mientras que las sociedades disciplinarias son reglamentadas por consignas» [Deleuze, 1991].

El posicionamiento de cada individuo en cada instante se convierte en la herramienta a partir de la cual las tecnologías de poder van modulándolo a través de interjecciones, atractores y disuasores insertos por todo el territorio — digital y físico. Ese modulador es el algoritmo<sup>[6]</sup>. Con esa expresividad figurativa que les caracteriza, tanto a él como a Félix Guattari, acaba el artículo con esta imagen para representar la transición entre ambas sociedades: «Los anillos de una serpiente son aún más complicados que los agujeros de una topera». Alex Galloway profundiza en esta comparación iniciada por Deleuze y, aún siendo consciente de que las distintas fases se solapan, señala una serie de acontecimientos donde las hegemonías de unas formas de control respecto a otras se empieza a redefinir: la condena a suplicio de Damiens en París el 2 de marzo de 1757, incluyendo el suplicio del 28 de marzo; la invención del telégrafo el 24 de mayo de 1844; Manhattan Project durante el año 1942; el descubrimiento del ADN el 28 de febrero de 1953; y la obligatoriedad en el uso del protocolo TCP/IP en Arpanet.

### **Otras historias en torno al código y al software. Posibilidades en el margen.**

El interés de esta interferencia, respecto a la narración principal de la tesis, acerca de la aparición de la computación, el software libre e Internet tiene como principal vínculo la forma en que estos elementos inciden en nuestros modos de vida. Por eso parece

---

[5] Estas referencias en cambio sí que se desligan metodológicamente en mayor medida de Foucault. Hay otras muchas. Las referencias nombradas son *Protocol de Álex Galloway; A Hacker Manifesto* [Harvard U. Press, 2004]; *The Age Of Surveillance Capitalism* [Profile Books, 2019]

[6] Aunque, curiosamente, Deleuze le llama el «ordenador»: «lo que importa no es la barrera, sino el ordenador que señala la posición de cada uno, lícita o ilícita, y opera una modulación universal» [Deleuze, 1991].

importante buscar algunas reflexiones que han sido sustanciales para la constitución de los modos de control contemporáneo pero también qué otras narrativas quedaron atrás o marginales en este proceso. La primera referencia es el artículo de Vannevar Bush titulado *As we may think* realizado cuando la II Guerra Mundial ya estaba decantada del bando aliado y que intenta aprovechar la pujanza industrial americana de esos años. En ese artículo Bush hace una revisión de las tecnologías que habían aparecido en poco tiempo y qué oportunidades de investigación y laborales generaban en una sociedad americana descompuesta por la guerra. Presenta un interés específico por aplicar las tecnologías que se estaban desarrollando para un conocimiento más transversal de la ciencia, en la que reclama un registro para archivar y consultar de una forma menos analógica – donde la comprensión del formato sería un factor principal.

En su libro *El enemigo conoce el sistema*, Marta Peirano empieza y acaba con la misma cita de Audre Lorde: «The master’s tools will never dismantle the master’s house». Más allá de estar de acuerdo o no con esta cita<sup>[7]</sup>, sí que parece necesario recordar qué tipo de herramienta se busca en los inicios de Internet por encima de que Vannevar Bush y otros coetáneos entendieran que abrían posibilidades mucho mayores. Recuerda Peirano que la II Guerra Mundial aceleró la convergencia entre la comunidad científica y la militar en Estados Unidos<sup>[8]</sup>. De esa convergencia surgió ARPA – Advanced Research Projects Agency – cuyo origen está relacionado con un sistema de vigilancia y alerta mediante radares ante un posible ataque soviético. Ese proyecto de alto coste quedó, sin embargo, obsoleto cuando terminó de construirse.

Un proyecto de rango aparentemente secundario sí parecía responder al nuevo paradigma que se abría tras la II Guerra Mundial. El nuevo paradigma implicaba vigilar el mundo: «El Pentágono quería tener ojos y oídos en todas partes. El mundo entero era una zona de conflicto a vigilar. [...] La nueva tecnología de vigilancia remota tenía que ser capaz de observar todos estos «problemas» como procesos mecánicos predecibles, susceptibles de ser identificados y corregidos a tiempo. “Parecía una idea progresista — explica Yasha Levine, autor de *Surveillance Valley. The Secret Military History of the Internet* —. Era mejor que bombardear a esa gente. Con una cantidad de datos suficientes, podías arreglar el mundo sin derramar sangre”. Lo que no se dejara corregir podía ser destruido

---

[7] En esta tesitura nos interesa más el acercamiento de Donna J. Haraway cuando habla de la infidelidad a sus orígenes del cibernético: «Su problema principal, por supuesto, es que son los hijos ilegítimos del militarismo y del capitalismo patriarcal, por no mencionar el socialismo de estado. Pero los bastardos son a menudo infieles a sus orígenes. Sus padres, después de todo, no son esenciales» [Haraway, 1991].

[8] También Galloway da importancia a estos orígenes: «While many have debated the origins of the Internet, it’s clear that in many ways it was built to withstand nuclear attack. The Net was designed as a solution to the vulnerability of the military’s centralized system of command and control during the late 1950s and beyond. For, the argument goes, if there are no central command centers, then there can be no central targets and overall damage is reduced» [Galloway, 2004, p. 29].

desde la distancia de manera rápida, limpia y eficaz» [Peirano, 2019, p. 81]. El final público de las guerras hizo que estos sistemas se reciclaran dentro de los sistemas de vigilancia de las fronteras... y también para el control de sus propios insurgentes<sup>[9]</sup>.

«El desarrollo de los ordenadores [ha de tener] como objeto posibilitar que los hombres y los ordenadores cooperen en la toma de decisiones y el control de situaciones complejas sin una dependencia inflexible respecto a programas preestablecidos» [Licklider, 1960].

En esos caminos ambiguos entre la búsqueda del conocimiento para la humanidad y dotar de recursos para el control y vigilancia de las poblaciones se encuentra también el trabajo de J.C.R. Licklider. Titulado en psicología, sus informes sobre la topología de la red junto a los diagramas de Paul Baran serían la base sobre la que se desarrollaría ARPANET, el precursor del actual Internet. El trabajo de Paul Baran, recuerda Peirano, introduce dos elementos esenciales para la constitución de la red: una burocracia basada en la redundancia y la velocidad; y la fragmentación y dispersión de cada bloque de información a través de la red, que luego se conocería como sistema de conmutación de paquetes<sup>[10]</sup>. ARPANET realizó su primera conexión el 29 de octubre de 1969. El primer nodo fue la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), conectándose posteriormente Stanford, U. de California en Santa Bárbara y Utah, llegando a la costa Este en 1970 (fig. 53a). El primer sistema utilizado fue el oN-Line System - NLS - desarrollado por Douglas Engelbart, quien desde el Augmented Research Center también desarrollaría el primer prototipo de ratón y de hipertexto, o un sistema de visualización por ventanas.

La evolución de la red siguió un rumbo cambiante e, incluso, caprichoso<sup>[11]</sup> entre otras cosas por el desinterés de las grandes compañías americanas. Una de las cuestiones claves a resolver fue la interconexión entre las diferentes redes que habían surgido. Siendo el código que componía las órdenes que ejecutaban los ordenadores un elemento reprogramable, el problema ya no era de hardware o software, sino de gobierno: «protocols refer specifically to standards governing the implementation of specific technologies» [Galloway, 2004, p. 7]. Necesitaban unos protocolos que sirvieran de bisagra entre los

---

[9] Recalca Peirano: «Hay ahí un patrón que se repetirá de manera regular y predecible: toda tecnología desarrollada para luchar contra el terrorismo y por la libertad en otros países acaba formando parte del aparato de vigilancia doméstico, con la misma rapidez que las latas que Nicolás-François Appert diseñó para el ejército de Napoleón acabaron en el mercado de París, alimentando civiles» [Peirano, 2019, p. 83].

[10] El trabajo de Paul Baran fue rechazado por Bell Labs, ya que para ellos suponía un cambio completo al sistema con el que trabajaban. Donald Davies (Laboratorio Nacional de Física - NPL – en Londres) y Leonard Kleinrock (MIT) llegaron a la misma solución en un breve periodo de tiempo. Kleinrock fue quien puso el sistema a prueba con la conexión entre la Universidad de California y con el laboratorio de Douglas Engelbart en Stanford.

[11] Una revisión de este periodo entre 1970 y 1990 se puede seguir en el capítulo *De Command & Control a TCP/IP* de *El enemigo conoce el sistema* [Peirano, 2019].

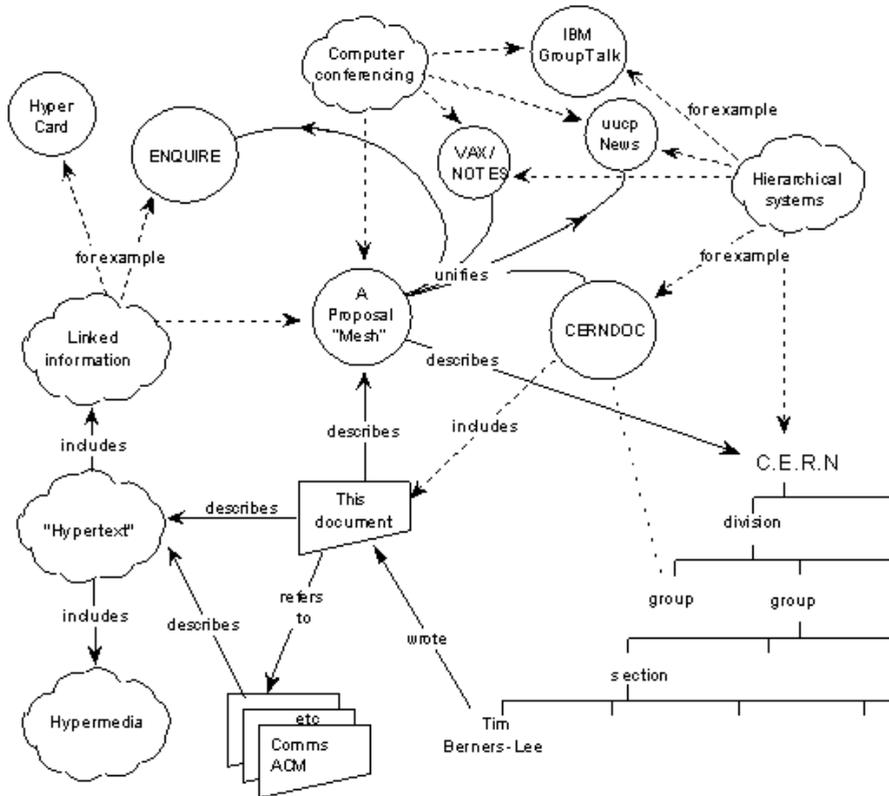


Fig. 54. Superior (fig. 54a): Conferencia de Richard Stallman en la Casa Invisible. Jorge Dragón, 2008. Inferior (fig. 54b): Mapa conceptual de Tim Berners-Lee donde propone la World-Wide Web. Berners Lee, 1989.

distintos sistemas pero que diferenciara quién gestionaba las distintas capas. Finalmente el elegido fue el protocolo TCP/IP, propuesto por Pouzin y Davies. Este protocolo es el que distribuye el control del proceso de conexión, ya que está diseñado para que cada terminal de la red pueda hablar con cualquier otro – resultando de ello una gestión desjerarquizada<sup>[12]</sup>. El protocolo DNS, surgido unos años después, está concebido sin embargo a partir de una jerarquía claramente definida: «Ironically, then, nearly all Web traffic must submit to a hierarchical structure (DNS) to gain access to the anarchic and radically horizontal structure of the Internet. As I demonstrate later, this contradictory logic is rampant throughout the apparatus of protocol» [Galloway, 2004, p. 8]. Al final de este capítulo volveremos a la cuestión de los protocolos a través de Galloway.

El Internet que conoció la mayoría del público no quedaría desarrollado hasta que Tim Berners-Lee y su equipo en la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) generaron la arquitectura de la red actual (fig. 54b): primero creando un lenguaje de etiquetas llamado hipertexto (HTML); luego un protocolo de transferencia de hipertexto que permitiera la comunicación entre servidores y ordenadores (HTTP); posteriormente le dio a cada página web una dirección (URL); y, finalmente, introdujo toda esa información en una única biblioteca, la World Wide Web (WWW) [Peirano, 2019, p. 69]. Berners-Lee publicó todo este trabajo bajo licencia de dominio público. No sólo eso, sino que en 1993 fundó la World Wide Web Consortium (W3C) para proteger dichos estándares abiertos. Sobre licenciar bajo dominio público la WWW, escribe Pérez de Lama: «Esta decisión no sólo hizo posible el crecimiento proliferante de usuarios y contenidos, sino que además confirió a la WWW un carácter comparable en muchos sentidos al del espacio público tradicional. Un espacio público singular por muchas razones, entre otras, porque entre sus potenciales estaba el de convertirse en un nuevo espacio/herramienta productivo y distribuido, que tal fue la forma en que lo usaron las comunidades de software libre» [Pérez de Lama, 2012, p. 20].

«Nuestra generación tiene un filósofo. No es un artista, tampoco un escritor profesional. Es un programador. [...] [Richard Stallman h]a desarrollado su carrera en la vida pública como programador y arquitecto fundando un movimiento por la libertad en un mundo cada vez más definido por el “código”» [Lessig, 2004, p. 11].

Lessig vuelve a reclamar la centralidad del código en el prólogo del libro de Richard Stallman *Software libre para una sociedad libre* (Ed. Traficantes de Sueños, 2004). Stallman era programador en el Laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT, compuesto por una comunidad que ahora mismo definiría como hacker. En los años 80 varios de

---

[12] Nos señala Peirano que el grupo de trabajo en torno al protocolo TCP/IP «no sabía qué tecnologías surgirían, qué clases de ordenadores habría o para qué la iban a necesitar en el futuro. [...] La red debía estar diseñada a prueba de monopolios, sin beneficiar un tipo de información sobre otra o este usuario sobre aquel. El tráfico no sería gestionado por una sola organización, ni tendría un solo punto de acceso, ni dependería de una sola legislación. Estaba pensado a prueba de fascismos y de revoluciones» [2019, p. 59].

esos hackers van dejando el MIT mientras que el ordenador principal que usaba el laboratorio era sustituido y el software sobre el que habían trabajado los años previos quedaba sin soporte. Su trabajo se convertía en inaccesible para ellos mismos. Además cualquier ordenador que comprasen en esos años tenía sistema operativo privativo y acuerdos de confidencialidad en caso de querer sacar la información de ellos: «Quedaban prohibidas las comunidades cooperativas. Los titulares de software propietario establecieron la siguiente norma: “Si compartes con tu vecino, te conviertes en un pirata. Si quieres hacer algún cambio, tendrás que rogárnoslo”» [Stallman, 2004, p. 17]. Ante esa encrucijada, Stallman decidió escribir su propio sistema operativo basado en Unix: GNU<sup>[13]</sup>.

Stallman no se limitó a desarrollar el código de ese sistema operativo, generó todo el argumentario intelectual donde se apoyaría en el futuro la comunidad del software libre y que, como hemos visto en el trabajo de Lessig o Kelty, supone el punto de partida de otras comunidades en torno a la cultura libre. Así Stallman y la Free Software Foundation (FSF)<sup>[14]</sup> definirán si un trabajo es de software libre o no en base a una serie de libertades que este software habría de proporcionar a su usuario: 0 - La libertad de ejecutar el programa sea cual sea el propósito; 1 - La libertad para modificar el programa para ajustarlo a tus necesidades. Haciendo referencia directa a que para ello se ha de tener acceso al código fuente; 2 - La libertad de redistribuir copias, ya sea de forma gratuita, ya sea a cambio del pago de un precio; 3 - La libertad de distribuir versiones modificadas del programa, de tal forma que la comunidad pueda aprovechar las mejoras introducidas.

Las dificultades de escritura de algo tan complejo como un sistema operativo hicieron que el *kernel* - el núcleo central - se retrasase. Un estudiante finlandés llamado Linus Torvalds lanzó una propuesta de trabajo en red apoyado en la filosofía del software libre a través de la cual consiguió implicar a cientos de programadores en el desarrollo del *kernel*. En 1991 se consiguió la primera versión de un sistema operativo con licencia General Public License (GPL), que a partir de entonces pasaría a denominarse GNU-Linux. Desde esta primera versión surgieron múltiples aplicaciones que están permitiendo que cada vez se puedan hacer más cosas y que estén accesibles a un número mayor de usuarios, con ejemplos como Ubuntu o Firefox.

«No se trata de hacer mucho dinero. La razón por la que los hackers de Linux hacen algo es que lo encuentran muy interesante y les gusta compartir eso interesante con los demás. De repente, se obtiene entretenimiento del hecho de estar haciendo algo interesante a la vez que se alcanza una repercusión social. Se logra así este efecto de la red

---

[13] Stallman elige el nombre de GNU según una tradición de los hackers, como un acrónimo recursivo de «GNU's Not Unix».

[14] La Free Software Foundation es una organización sin ánimo de lucro creada en octubre de 1985 por Richard Stallman y otros entusiastas del software libre con el propósito de difundir el software libre y promover la libertad para los usuarios de ordenadores. Cfr en: <http://www.fsf.org>

Linux, donde hay multitud de hackers que trabajan juntos porque disfrutan con lo que hacen» [Torvalds, 2001, p. 15].

Este texto está extraído de una conferencia de Linus Torvalds e incorporado al libro de Pekka Himanen *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Himanen haría una comparativa entre la ética protestante, descrita por Max Weber a principios del siglo XX, y los valores que él observa en las comunidades hackers. En el libro, como en el previamente expuesto de Stallman se hacía mención evidente sobre la figura del «hacker». Ambas publicaciones ven la luz tras el cambio de siglo, aunque el uso de ese término era habitual por parte de los autores durante los noventa<sup>[15]</sup>. Por hacer una secuencia más ordenada es interesante recuperar a Bruce Sterling.

### **Las figuras dominantes de los movimientos sociales en el primer Internet: el hacker y el cibernauta.**

Sterling es principalmente conocido como escritor de ciencia ficción, en especial del subgénero denominado ciberpunk. Siguiendo las noticias surgidas a partir de la caída del sistema de AT&T<sup>[16]</sup> del 15 de enero de 1990, que dejó sin funcionar la red telefónica de larga distancia estadounidense, Sterling empieza a entender que lo que él denomina la «caza de hackers» no es una simple detención de personas que habían cometido ilegalidades sino una fórmula de control de lo irreverente<sup>[17]</sup>. A partir de este acontecimiento nos relata los sucesos que a su entender lleva a estas operaciones policiales y las conecta con otra serie de relatos vinculados al uso no convencional de las tecnologías telefónicas y a la propia ciencia ficción.

«Cuando ocurrió el fallo del sistema del 15 de enero, la población americana no estaba preparada para entender que pueden ocurrir enormes catástrofes en el ciberespacio, como el propio fallo, y que puede no haber un culpable en concreto. Era más sencillo incluso creer, —quizás, de alguna extraña manera, era más tranquilizador creer— que alguna persona malvada, o algún maligno grupo, nos había hecho...» [Sterling, 1992].

«En los años 90, las presiones políticas y comerciales llegaron a ser arrolladoras, y rompieron los límites sociales de la subcultura hacking. El hacking ha llegado a ser demasiado importante para ser dejado a los hackers. La sociedad estaba ahora forzada a

---

[15] La primera referencia de interés es el libro de Steven Levy *Hackers: Heroes of the Computer Revolution* (Doubleday Publishers, 1984), centrado en el periodo 1950-1980.

[16] AT&T era la principal compañía de teléfonos estadounidense, surgida a partir de Bell Company

[17] Sterling reconoce que para su compromiso con el caso fue clave el registro que se hace en las oficinas de Steve Jackson Games Inc. donde se señala como prueba clave la distribución de un juego llamado *GURPS Cyberpunk*.

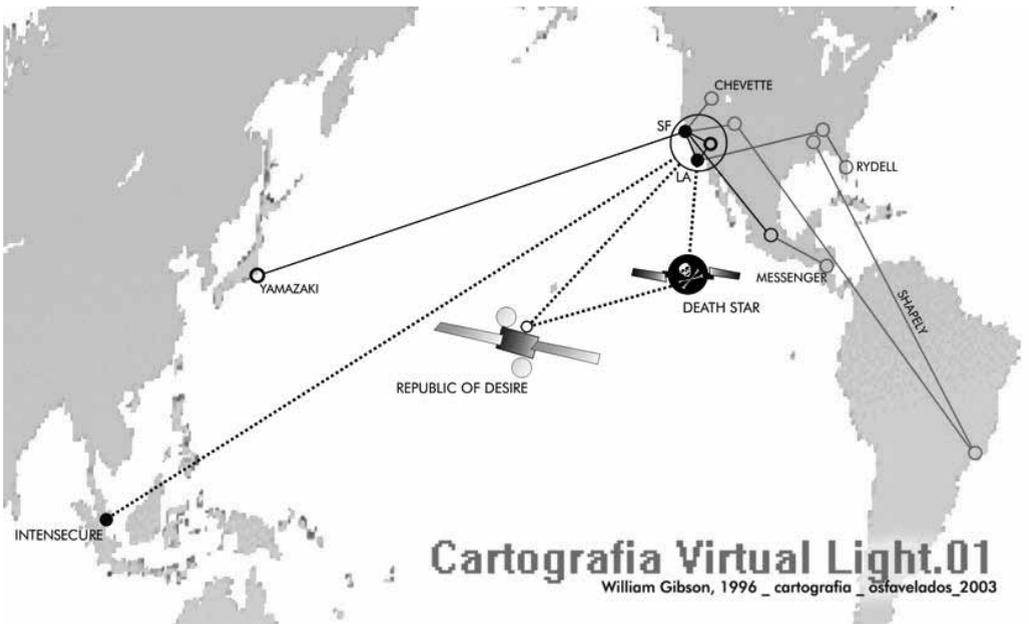
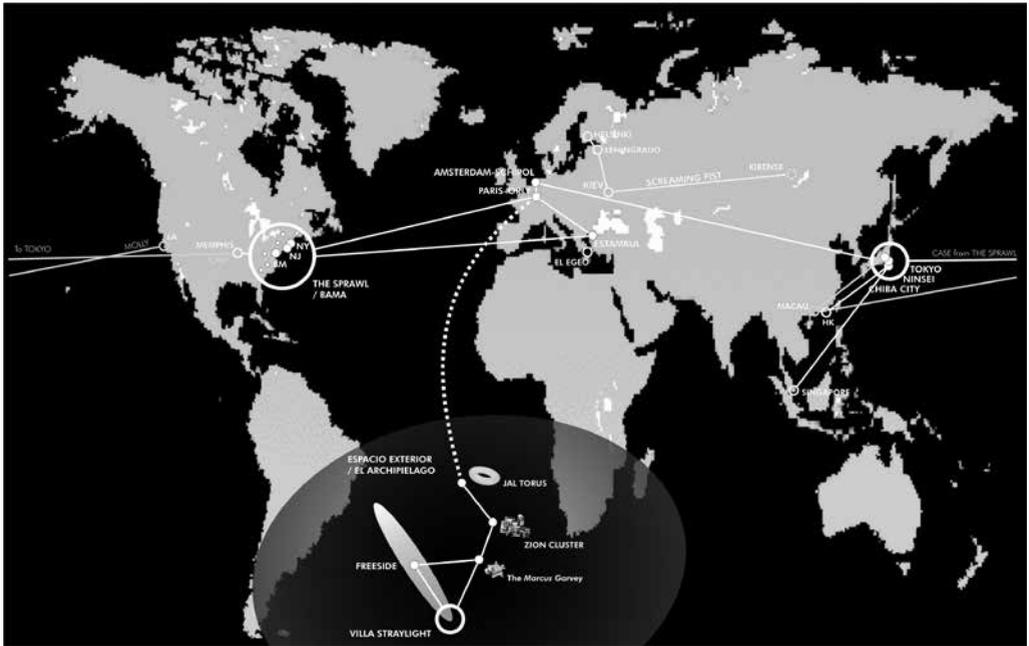


Fig. 55. Superior (fig. 55a): Cartografía de la obra ciberpunk *Neuromante* de William Gibson. Pérez de Lama, 2005.

Inferior (fig. 55b): Extracto del mapa de *Virtual Light*, una de las novelas del ciclo *Idoru*. Pérez de Lama, 2003.

hacer frente a la naturaleza intangible del ciberespacio como propiedad, el ciberespacio como un estado-irreal, que es propiedad privada. En el nuevo, severo, responsable y fuerte contexto de la Sociedad de la información de los años 90, el hacking fue puesto en entredicho» [Sterling, 1992].

El trabajo de Sterling nos permite en primer lugar situar cómo se construye el estigma sobre la figura del «hacker» en el imaginario popular, a la que luego se sumaría Hollywood y otros medios generadores de opinión. En segundo lugar, permite hacer mención a los Bulletin Board Systems (BBS) unos foros de intercambio de mensajes que pueden ser considerados los precursores de las listas de correo y, posteriormente, las webs 2.0: «Las BBS son un nuevo medio, quizás hasta sean un gran número de nuevos medios» [Sterling, 1992]. Finalmente, entre las consecuencias directas de este proceso policial y judicial está la fundación de la Electronic Frontier Foundation (EFF) por Mitchell Kapor y John Perry Barlow<sup>[18]</sup>, a través de la cual se emprendieron acciones legales contra el proceso.

«Barlow insistía en que el ciberespacio debería ser considerado como un mundo cualitativamente nuevo, como una frontera. Según Barlow, el mundo las comunicaciones electrónicas, ahora visible gracias a la pantalla del ordenador, ya no podía ser considerada —de una forma útil— como un manojito de cables eléctricos high-tech. En vez de eso se había convertido en un lugar, el ciberespacio, que pedía un nuevo conjunto de metáforas, un nuevo conjunto de reglas y comportamientos» [Sterling, 1992].

La concepción territorial del ciberespacio, que ya hemos comentado es un término acuñado por William Gibson (fig. 55a), es la base sobre la que se sustenta la EFF. Es una organización constituida para proteger la independencia de un espacio que ellas consideran «otro», fuera de los dominios de los estados nacionales y las organizaciones internacionales. Esta protección tiene su origen en la tradición libertaria americana. Por eso, tras sus primeros pasos se suman una serie de actores de diferentes iniciativas digitales de los años 70, 80 y 90: John Gilmore, de Sun Microsystems; Steve Wozniak, de Apple; Stewart Brand, de la Point Foundation; John Lanier, Chuck Blanchard o Nat Goldhaber [Sterling, 1992, p. 158]. Su posición como *lobby* volvió a ser referencia unos años después cuando, al haber sido aprobada en Estados Unidos la *Telecommunications Act*<sup>[19]</sup> para regular el sector de las telecomunicaciones en 1996, Barlow hizo una exposición en Davos durante el Fórum Económico Mundial. Esta exposición era un texto que reivindicaba la soberanía

---

[18] A la figura de los libertarios civiles, y en especial a Barlow, dedica la parte IV del libro: «En cambio, los libertarios civiles electrónicos han probado ser animales políticos por naturaleza. Parece que comprendieron rápidamente ese truísmo posmoderno de que la comunicación es poder. La publicidad es poder. Hacer ruido es poder. La habilidad de poner en la agenda pública —y mantenerlos ahí— los propios asuntos, es poder. Fama es poder. La simple fluidez y elocuencia personal pueden ser poder, si de alguna manera se pueden atraer el oído y la vista del público» [Sterling, 1992].

[19] Cfr en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Telecommunications\\_Act](https://es.wikipedia.org/wiki/Telecommunications_Act).

del ciberespacio y criticaba las interferencias de los poderes políticos nacionales sobre él. Tituló el texto como *Declaración de independencia del ciberespacio*<sup>[20]</sup>:

«No nos conocéis, ni conocéis nuestro mundo. El Ciberespacio no se halla dentro de vuestras fronteras. No penséis que podéis construirlo, como si fuera un proyecto público de construcción. No podéis. [...] Debemos declarar nuestros “yo” virtuales inmunes a vuestra soberanía, aunque continuemos consintiendo vuestro poder sobre nuestros cuerpos. Nos extenderemos a través del planeta para que nadie pueda encarcelar nuestros pensamientos. Crearemos una civilización de la Mente en el Ciberespacio. Que sea más humana y hermosa que el mundo que vuestros gobiernos han creado antes» [Barlow, 1996].

Ese concepto de ciberespacio, inicialmente vinculado por Gibson a distopías y a grandes héroes solitarios, aterriza en Sevilla como un «espacio óptimo para las resistencias, para la guerrilla informacional, la reapropiación tecnológica como estrategia de liberación y la superación del paradigma mercantilista sobre la producción de conocimiento» [Roig, 2007, p. 203]. Entre los valedores de este tipo de mirada está José Pérez de Lama que en los años 90 transitaba entre Los Ángeles y Sevilla<sup>[21]</sup>. El concepto de ciberespacio — que también supone una diferencia respecto a la concepción del espacio de los flujos de Castells — también se componía de referencias zapatistas, movimientos antiglobalización y medios de comunicación alternativos, como definiría años después:

«Mientras la mayor parte de la población vive una existencia bastante previsible entre los concursos de la TV, el trabajo burocrático, el consumo estandarizado y el turismo de masas, los zapatistas desde un rincón de la selva centroamericana proponen una interpretación de los procesos globales radicalmente nueva; dos hackers en un garaje de California diseñan el primer ordenador personal; un grupo de investigadores y comerciantes diseñan desde Seattle las herramientas para habitar el ciberespacio que usarán el 95% de los internautas; una banda de hackers y activistas que se encuentran en Evian producen un agenciamiento de tecnologías con el potencial de revolucionar el uso y la apropiación de las imágenes; otra banda de mediactivistas construye un puente virtual para unir a la multitud a ambos lados del Estrecho de Gibraltar... Este mundo y este orden de deseos es el que recrea la ficción de Gibson»<sup>[22]</sup>.

«The trial separation of bits and atoms is now over. In the early days of the digital

---

[20] Se puede leer de manera íntegra en: [https://es.wikisource.org/wiki/Declaraci%C3%B3n\\_de\\_independencia\\_del\\_ciberespacio](https://es.wikisource.org/wiki/Declaraci%C3%B3n_de_independencia_del_ciberespacio).

[21] Cfr en: «El vínculo entre el escenario originario y las prácticas actuales lo percibe con claridad alguno de los activistas más destacados del hacking sevillano para el que Gibson es referencia obligada» [Roig, 2007, p. 203].

[22] Extracto recuperado por Gustavo Roig de *Deleuzeguarilandia*, el espacio web que recogía los textos preparatorios de su posterior tesis *Entre Blade Runner y Mickey Mouse. Nuevas condiciones urbanas: una perspectiva desde Los Angeles, California (1999-2002)* [2006]

revolution it seemed useful to pry these elementary units of materiality and information apart. The virtual and the physical were imagined as separate realms—cyberspace and meatspace, as William Gibson’s insouciantly in-your-face formulation put it. [...] Now, though, the boundary between them is dissolving. Networked intelligence is being embedded everywhere, in every kind of physical system—both natural and artificial» [Mitchell, 2003, p. 3].

La corriente libertaria a la que pertenecía Barlow se situó entre dos tendencias que se distanciarían en esos años. Por un lado estaría el tecnosolucionismo que iría de la mano de la publicación *Wired*. Por otro lado una posición con una mirada más crítica sobre las tecnologías ligadas a internet que se conduciría junto a la lista de correo <nettime>. Ambas corrientes tenían ciertos elementos en común como, por ejemplo, la búsqueda de un nuevo sujeto que fuera el destinatario de las políticas que surgen a partir de la revolución que se estaba viviendo en las tecnologías de la comunicación y la información. Ese sujeto, también proveniente de la ciencia ficción, se remite en ambos casos a la figura de cibernético.

«Un cibernético es un organismo cibernético, un híbrido de máquina y organismo, una criatura de realidad social y también de ficción» [Haraway, 1991].

Una de las icónicas predicciones de Vannevar Bush, al que ya mencionamos como inspirador de muchos de los creadores de las distintas capas de lo que se convirtió en el Internet actual, es cuando plantea una red descentralizada a la que poder acudir a modo de biblioteca. Con ella, Bush elucubra sobre una posible extensión de la memoria humana — de hecho utiliza el acrónimo «memex» —, «un dispositivo en el cual un individuo almacena todos sus libros, registros y comunicados, y está automatizado de tal forma que puede ser consultado con enorme velocidad y flexibilidad» [Bush, 1945, p. 10]. También Licklider se aproximaría al cibernético en su texto *Man-Computer Symbiosis* (1960), donde propone que el «acoplamiento entre el humano y los miembros electrónicos [...] llevará a cabo operaciones intelectuales con mucha más efectividad que el hombre por sus propios medios (*man alone*)».

Este trabajo es extendido – y de alguna manera completado – por William J. Mitchell en su libro *Me++: The Cyborg Self and the Networked City* (MIT Press, 2003). Este libro, nunca traducido al castellano<sup>[23]</sup>, fue una referencia para Hackitectura desde el momento en que se publicó por la conexión que hace entre las tecnologías que habían ido apareciendo esos años y las transformaciones que derivaba en la arquitectura y la ciudad. José Pérez de Lama realizó una serie de diagramas (fig. 56) en base al diagnóstico de

---

[23] Únicamente podemos encontrar traducido *e-topia: vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos* (Ed. Gustavo Gili, 2001). En su bibliografía también destaca *City of Bits: Space, Place, and the Infobahn* (MIT Press, 1996).

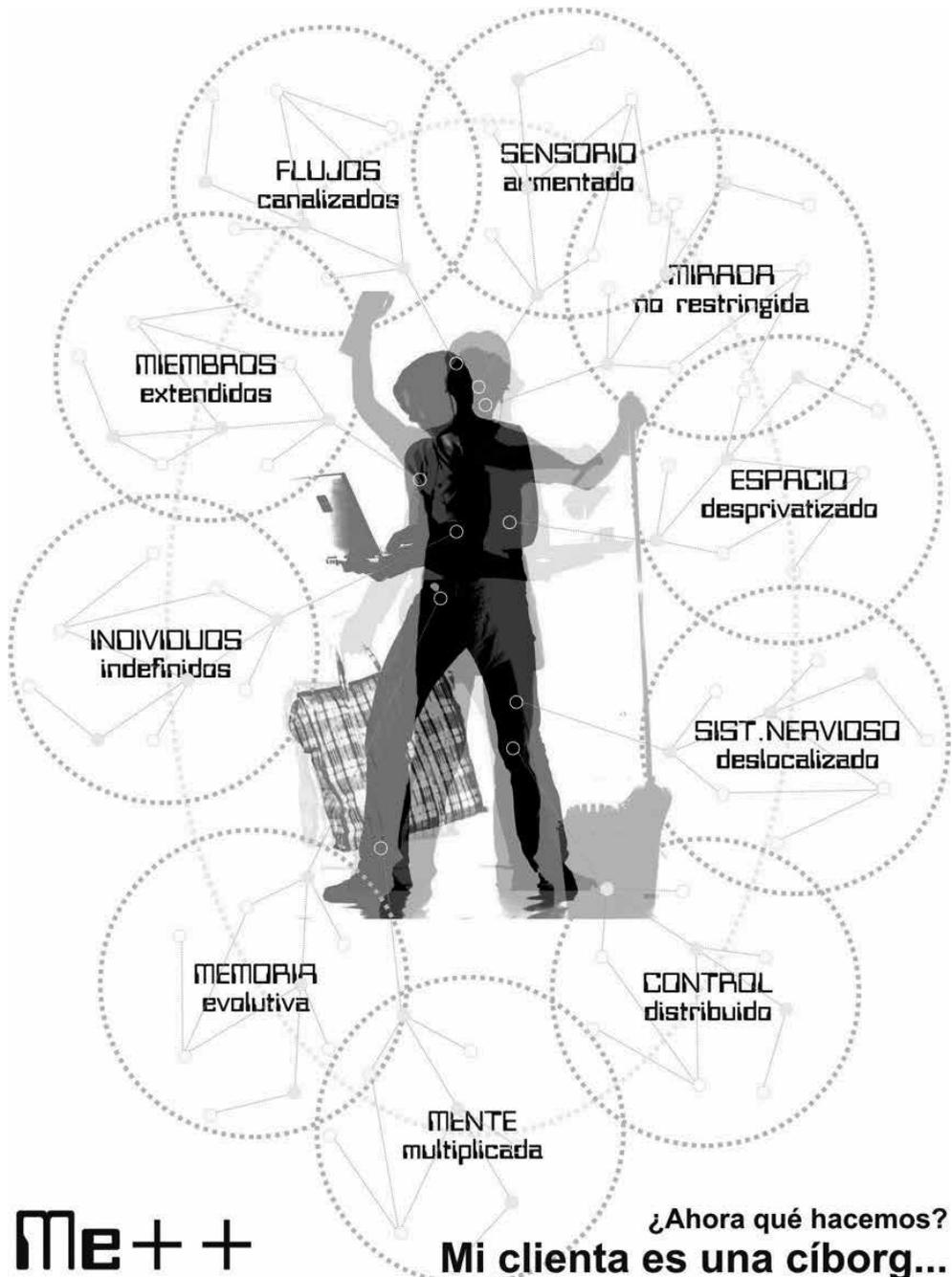


Fig. 56. Diagrama sobre *Me++* de William Mitchell con el Euro MayDaySur. Peréz de Lama y Belén Barrigón, 2005.

Mitchell donde conectaba arquitectura, activismo y redes de comunicación<sup>[24]</sup>.

«Consider, if you will, Me++.

I consist of a biological core surrounded by extended, constructed systems of boundaries and networks. These boundary and network structures are topological and functional duals of each other. The boundaries define a space of containers and places (the traditional domain of architecture), while the networks establish a space of links and flows. Walls, fences, and skins divide; paths, pipes, and wires connect» [Mitchell, 2003, p. 7].

El libro de Mitchell recopila, a través de una serie de capas, las tecnologías que a su juicio estaban reconfigurando nuestra relación con nuestros propios cuerpos, nuestras comunidades y nuestros entornos. Para Mitchell los límites son difusos, y decidir si el medio por el cual percibimos, actuamos, aprendemos es electrónico, mecánico o humano es imposible de definir. Y en última instancia irrelevante. Esto nos hace ser a la vez sujeto y objeto de las redes, ayudando a configurarlas pero siendo también el centro a través del cual los dispositivos actúan y ejercen su acción<sup>[25]</sup>. La división entre lo público y lo privado también se desvanece, sobre todo haciéndose menos manifiesta. Solo aquellas personas con conocimientos muy expertos son capaces de gestionar autónomamente su régimen de visibilidad. Estos nuevos sujetos, y las consecuencias que representan en lo urbano, serán tomados por Hackitectura como objeto de su trabajo.

«These new civic formations will be embedded in particular physical structures [...]. They will have geographic shape, and will result from investments in specific places. But they will be spatially discontinuous, overlapping and intersecting, and messily asynchronous in their patterns of daily activity. And they will be defined not by circles of warmth, not by surrounding stone fortifications, nor even by the borders and boundaries drawn on today's political maps, but by the endless hum of electromagnetic vibrations» [Mitchell, 2004, p. 211].

La otra vía de exploración del cibernético la había señalado Donna J. Haraway en su texto *Cyborg Manifesto* (1985, *Socialist Review*). Se le propuso realizar un artículo donde señalara cuál debiera ser el futuro del socialismo feminista, y ella escribió un texto donde esa figura del cibernético le permitía meter en agenda muchos temas que habían

---

[24] Posteriormente serviría como título al curso de libre configuración sobre tecnologías digitales que impartiría a partir de 2006 junto a Manuel Gutiérrez de Rueda, *El yo cibernético y la ciudad red: arquitectura, urbanismo y redes de comunicación*. Fallecido en 2010, Mitchell fue durante los primeros años del siglo XXI director del MediaLab del MIT – y anteriormente decano de Arquitectura.

[25] Cfr en: «I am both a surveying subject at the center of my electronic web and the object of multimodal electronic surveillance. All of those constructions of the gaze that the post-Foucauldians have alerted us to—the gaze of desire, the gendered gaze, the consumer's gaze, the critical gaze, the reflexive gaze, and certainly the gaze of power—are extended, reorganized, and reconstructed electronically» [Mitchell, 2003, p. 26].

permanecido marginales. El cibernético además le da la posibilidad de desmontar discursos dicotómicos al simbolizar toda la gama de grises en las relaciones natural/artificial y organismo/máquina, pero también en lo relacionado con lo público/privado, animal/humano, naturaleza/cultura o primitivo/civilizado<sup>[26]</sup>. Todas estas dicotomías representan para Haraway guerras fronterizas donde estaban «en litigio los territorios de la producción, de la reproducción y de la imaginación» [Haraway, 1991].

«Existen varias consecuencias en considerar seriamente la imaginación de los cibernéticos como algo más que nuestros enemigos. Los cuerpos son mapas de poder e identidad y los cibernéticos no son una excepción. Un cuerpo cibernético no es inocente, no nació en un jardín; no busca una identidad unitaria y, por lo tanto, genera dualismos antagónicos sin fin (o hasta que se acabe el mundo), se toma en serio la ironía. Uno es poco y dos es sólo una posibilidad» [Haraway, 1991].

El trabajo de Haraway es la otra pata donde se anclan las prefiguraciones de Hackitectura en torno al sujeto ante el que su obra ha de responder. En abril de 2001 se publica en el boletín del FIDAS el artículo de Pérez de Lama *Antes sería un cyborg que una diosa* que hace referencia al cierre del ensayo de Haraway: «[La imaginación del cibernético] significa al mismo tiempo construir y destruir máquinas, identidades, categorías, relaciones, historias del espacio. A pesar de que los dos bailan juntos el baile en espiral, prefiero ser un cibernético que una diosa» [Haraway, 1991]. Ese texto de Pérez de Lama, que sirve en gran parte para facilitar un extracto traducido del poco conocido - en aquel momento - de Haraway, se acompaña de un estudio de la situación de la arquitectura donde se evidencia un distanciamiento entre la formación de las escuelas y la situación laboral de gran parte de los profesionales dedicados a la arquitectura. Y enuncia por primera vez el concepto de «arquitectura cibernética» donde partes heterogéneas como elementos materiales, flujos o habitares se «yuxtaponen, interactúan, se transforman, se intercambian» [Pérez de Lama, 2001a, p. 19].

Sobre esas tres genealogías del ciberespacio, el hacking y el cibernético — que no se pueden leer por separado ya que a veces se cruzan y se alimentan — es donde se introduce el trabajo de Hackitectura en su relación con las tecnologías. Suponen tres trayectorias en conflicto que podemos entender dentro de una categoría algo difusa de «territorios digitales». El ciberespacio supondría un nuevo espacio de acción, con reglas aún determinándose y una importancia sobre nuestras vidas por definir. El hacking sería la versión digital de quienes piensan diferente para llegar a lugares distintos en el uso de la tecnología. El cibernético supondría los nuevos sujetos que estaban deviniendo de esas

---

[26] Incluso también entre realidad y ciencia ficción: «El cibernético es materia de ficción y experiencia viva que cambia lo que importa como experiencia de las mujeres a finales de este siglo. Se trata de una lucha a muerte, pero las fronteras entre ciencia ficción y realidad social son una ilusión óptica. La ciencia ficción contemporánea está llena de cibernéticos - criaturas que son simultáneamente animal y máquina, que viven en mundos ambiguamente naturales y artificiales» [Haraway, 1991].

transformaciones y si se iban a convertir en elementos activos en la gestión de las redes con las que se componen o no. Mientras Castells planteaba que el espacio de los flujos estaba vinculado principalmente a las necesidades del capital, Hackitectura sumaba su acción a la de otros colectivos que reclamaban que esos flujos podían ser habitados – y de hecho estaban siendo habitados – por otras formas de producción de la vida.

«El mundo de las décadas venideras dependerá de la arquitectura técnica que se adopte en los próximos años para la incipiente infraestructura móvil de uso generalizado. Por ejemplo, si el poder de codificar información como escudo contra la vigilancia se confiere a miles de millones de individuos y se incorpora en los chips, la situación es radicalmente distinta de un mundo en el que unos pocos tengan el poder de espiar a la mayoría» [Rheingold, 2004, p. 112].

### **Software libre para una producción arquitectónica libre.**

Los primeros pasos informes del grupo - antes de ser Hackitectura - estuvieron centrados en pensar en qué nuevos territorios surgían en la Alameda de Hércules o alrededores de la calle San Luis — que suponen el área principalmente afectada por el Plan Urban en Sevilla — cuando interactuaban los espacios, sus habitantes y los flujos electrónicos representados por las videoproyecciones que empezaban a realizar Moreno, DeSoto y otras «compinches» habituales de la época. Para los primeros *streamings* se utilizó el software propietario RealProducer<sup>[27]</sup>, que funcionaba sobre Windows. Sin embargo en cuanto realizaron los primeros experimentos<sup>[28]</sup> con estas tecnologías de telepresencia con software propietario buscaron medios para hacerlo con software libre participando de la ecología de prácticas que se abría durante esos años — recordamos, por ejemplo, que Creative Commons es una organización fundada en 2001 y que su primer conjunto de licencias es de diciembre de 2002.

«Software is a tool for the mind. While the industrial revolution produced tools to augment the body, such as the steam engine and the automobile, the information revolution is producing tools to extend the intellect. [...] But using software is not only about increasing our ability to work with large volumes; it also encourages new and different ways of thinking» [Reas, 2010, p. 17].

---

[27] RealProducer es parte de RealNetworks, siendo una evolución de RealAudio, que nace en 1995. Cfr en: <https://es.wikipedia.org/wiki/RealAudio>.

[28] En el libro «Wikiplaza» se señala ese periodo hasta mediados de 2001: «En el verano de aquel año, el equipo aterrizó en el Border Camp de Tarifa [...] Con un teléfono GPRS de última generación, y ante la incredulidad de los super-activistas, montaron en un rato un *stream* cruzado entre Tarifa y Alemania que se proyectaba a la vez en la Alameda tarifeña, con África a la vista. El teléfono funcionaba como módem; para enviar la señal usábamos RealProducer —todavía software propietario—; y la emisión se hacía a través del servidor piratetv.net, en el que nos habían dejado una cuenta» [Pérez de Lama y Moreno, 2011, p. 12].



«The syntax (or grammar) of each programming language structures what is possible within that language. Different programming languages encourage programmers to think about their work through the affordances (or action possibilities) and constraints of that language» [Reas, 2010, p. 17].

La capacidad de programar su propio software se convirtió en un elemento indispensable si, como Richard Stallman, en el trabajo de Hackitectura se pretendía el uso en situaciones no previstas o diferentes a las definidas por las corporaciones. Dice también Casey Reas<sup>[29]</sup> que programar es una forma de representar el mundo y que ello determina las posibles acciones que sobre él somos capaces de realizar. En este sentido la apuesta de Hackitectura fue muy ambiciosa, ya que no se limitó a diseñar soluciones de carácter artístico basadas en software sino que se centraron en el desarrollo de habitaes digitales. Es decir, en la adecuación y puesta en marcha de herramientas de software libre apropiables por otras personas dedicadas a la programación, al arte, a la arquitectura o habitantes de la ciudad que quisieran experimentar en el espacio de los flujos.

«Most of us, in our daily lives, need access to many different physical and online places. Consequently, we must carry numerous access devices and remember multiple IDs and passwords. [...] As our identities become more complex and multifaceted, they increasingly require sophisticated management, and software is emerging to fill the need» [Mitchell, 2003, p. 194].

El peso que, indica Mitchell, va adquiriendo el software hace que vuelquen su producción los primeros años en ese área. Lo entienden como uno de los posibles vectores de ataque. Rápidamente pasaron a hacer sus *streamings* sobre Icecast. Desarrollado por Jack Moffitt y mantenido por la Xiph. Org Foundation es un proyecto para *streamings* con formatos audiovisuales sobre software libre. Inicialmente el proyecto Icecast se centró en la facilitación de un servidor para *streamings* de audio. La Xiph. Org Foundation también fue la responsable del desarrollo del formato .ogg, el estándar de intercambio libre para archivos multimedia, y del formato de compresión de vídeo Theora<sup>[30]</sup>. Los servidores Icecast y el *encoder* de Theora se mantendrían a partir de entonces y hasta la wikiplaza como parte de las herramientas habituales del equipo.

---

[29] Casey Reas (1972) es artista, programador y profesor de diseño en UCLA. Junto a Ben Fry desarrolló el lenguaje de programación para el diseño Processing – que también serviría para desarrollar el módulo de programación de Arduino. Cfr en: [https://en.wikipedia.org/wiki/Casey\\_Reas](https://en.wikipedia.org/wiki/Casey_Reas) .

[30] Estas escuetas referencias se pueden confirmar en las diferentes entradas de Wikipedia: <https://en.wikipedia.org/wiki/Icecast> ; <https://en.wikipedia.org/wiki/Ogg> ; [https://en.wikipedia.org/wiki/Xiph.Org\\_Foundation](https://en.wikipedia.org/wiki/Xiph.Org_Foundation) ; <https://en.wikipedia.org/wiki/Theora> .

Para el desarrollo de estos software relacionados con la telepresencia fue fundamental el impulso de grupos relacionados con las artes. Por ejemplo Piratetv.net, que les cedió espacio en sus servidores para los primeros *streamings*, fue desarrollado por el grupo de música electrónica inglés Coldcut. Pablo DeSoto nos confirma que él y otros compañeros empezaron a trastear con programación por el deseo de expresarse en la ciudad a partir del audio y el vídeo<sup>[31]</sup>. Esto les hizo acercarse a *Pure Data (PD)* un entorno de programación visual – esto es, que para programar una determinada acción no hay que «picar» código sino que se puede realizar mediante el ensamblaje de distintos componentes – en tiempo real para audio, vídeo y procesamiento de imágenes. La programación de *PD* fue realizada colaborativamente por una red internacional de programadores y coordinada, al menos inicialmente, por Miller Puckette que es matemático y programador pero también profesor de música, y empujada por comunidades en torno a la música electrónica y a la creación de vídeo en tiempo real.

Los lenguajes de programación visual permiten a los usuarios crear programas a partir de elementos gráficos, sin la necesidad de usar de manera directa texto para la programación – aunque en su interior cada uno de esos elementos gráficos contiene todas las capas textuales previamente codificadas: «Visual programming languages (also called graphical programming languages) provide an alternative way of thinking with code. Writing a program with a visual programming language is similar to making a diagram instead of writing a text» [Reas, 2010, p. 19]. La estética de *PD* – al igual que Max o vvvv – se asemeja al sistema que forman sintetizadores, cables e instrumentos. El éxito en esa época de *PD* se apoyó además en haber sido compuesto en software libre, y por ello tener una gran comunidad que le daba soporte, y en que había sido diseñado para ser multi-plataforma. Su modularidad le hizo crecer muy rápidamente en relación a las necesidades de distintos programadores y artistas, entre ellos Yves Degoyon, Pablo Martín y Lluís Gómez en el área de vídeo y *streaming* que serían parte importante de varios proyectos de Hackitectura — Sergio Moreno sería parte de esa *crew* de programadores. Otra de las grandes virtudes de *PD* es que está pensado para potenciar el trabajo en red, ya que permite que distintas terminales de una red intervengan simultáneamente en el proceso de creación, manipulación y modificación de las señales que se emiten.

*Pure Data* sirvió también como conexión con otros grupos de activistas del resto del país que utilizaban el vídeo y las imágenes como medio de expresión. El encuentro *Cartuja Beta Rave*, también llamado *Plug & Play / Social Event*, también denominado *Pure Data Beta Rave* es a la vez el primer encuentro del grupo bajo el nombre de Hackitectura y la búsqueda de afianzar una comunidad que se relacionaba desde el uso alternativo de *PD* – a ese encuentro se incorporan activistas de estilo habitualmente más tradicional como Mujeres de Negro. De esa comunidad y basado en *Pure Data* surge durante el año 2003 el proyecto *Al-Jwarizmi*, un prototipo «multiusuario para la

---

[31] Cfr en la interferencia sobre Espacio Público, p. 10.

producción distribuida y descentralizada de audio/vídeo en tiempo real usando low-tech o tecnologías caseras. Este proyecto nacía de un compromiso radical con la libertad en la red. Pensábamos en la posibilidad de tender puentes, de romper barreras de comunicación, de proponer alternativas al control de los medios de comunicación verticales» [Moreno, 2010, p. 89]. Situado sobre el servidor de xicnet.com contaba con la participación de Ramiro Cosentino, Manuel Molina, Jaromil o Jaume Nualart.

«Imaginábamos Al-Jwarizmi como un set de dj [...], para producir un nuevo stream de audio-video que se podía usar tanto en situaciones artísticas, como para producciones de información independiente. La idea tenía en primer lugar el atractivo de montar un dispositivo de tv global, autoorganizado y generado en/por nuestras propias redes [...]. Pero por otro, tenía una segunda dimensión de experimentación casi empírica, consistente en sentir —e intentar comprender— la naturaleza de la realidad digital, de las transformaciones del tiempo y el espacio. Nos dedicábamos a saturar de sonidos, imágenes y vídeo el hardware del que disponíamos y las redes que utilizábamos produciendo ecos, bucles, delays, retroalimentación, superposición, distorsión, ralentización... hasta llegar a sentir los bits, las redes, y los nuevos espacios que se generaban» [Pérez de Lama y Moreno, 2011, p. 14].

Aunque finalmente se quedase en un concepto más que en un desarrollo, Hackitectura llega a definir los cuatro niveles de investigación o gestión de los que se componía — con el objeto de buscar medios para llevarlo a cabo. La primera capa, denominada ia-lógica, tendría que ver con las capas de software libre y estaba basada en una implementación concreta y estable de *PD* - que sería el motor del proyecto - abriendo la posibilidad de que fuera incluida en versiones futuras de Línex y Guadalínex. La segunda capa sería la capa de red que forman los servidores sobre los que se construirían los recursos públicos que necesita el sistema para intercambiar datos, almacenar información, interconectar operadores, y mantener la circulación del flujo vivo. La tercera capa sería la interfaz de usuario - operador. El interfaz mínimo constaba de una aplicación o parche sobre *PD* de recepción del *stream* multimedia en tiempo real del sistema, de la emisión en tiempo real al flujo global de *Al-Jwarizmi*, de una traducción textual en tiempo real del flujo vivo, y de una aplicación de gestión de los contenidos de la red — la modularidad de *PD* permitía que se implementaran otras aplicaciones para usuarios avezados. Esta tercera capa hacía plausible el uso de *Al-Jwarizmi* y sus funcionalidades a usuarios que no tuvieran instalado *PD*. La cuarta y última capa, denominada operador, se centra en el desarrollo de algoritmos propios sobre el motor de *PD* — ya que el operador era quien decidía su nivel de inmersión en el flujo de información y su nivel de implicación creativa y receptiva, construyendo su relación con el medio.



Fig. 58. Superior (fig. 58a): De izquierda a derecha, Ramiro Consentino, Tatiana de la O e Yves Degoyon durante D-A-S-H en 2005. Hackitectura, 2005.

Inferior (fig. 58b): Fotografía de Florian Schneider, Susanne Lang y Sergio Moreno durante el encuentro D-A-S-H en 2005. Hackitectura, 2005.

«La idea es que cuando *Al-jwarizmi* tenga cierta robustez se identifique claramente con una sola URL y se pueda articular un servicio de streaming non stop»<sup>[32]</sup>.

*Al-Jwarizmi* aparece en varios proyectos en 2003. En *La Multitud Conectada* se aprovecha para volver a conectar a todos los grupos y personas interesadas para un testeo del software y desarrollar las partes que aún faltaban, tanto desde *PD* como, a un nivel conceptual, desde *Al-Jwarizmi*. Al tener acceso a una antena satelital también se conecta con el equipo con base en Londres de Psand, desde donde vino Mike Harris. En el encuentro se intercambiaron flujos de audio y vídeo en tiempo real con DFM.nu (una “radio libre” desde Amsterdam), Linex (de Extremadura), el nodo canario de Indymedia Estrecho, los proyectos europeos radioborder.net y talkover.net, un colectivo hacktivista de Bogotá (Colombia) y delete.tv, coordinado desde México por Fran Ilich. Desde la sede de La Rábida, los integrantes del medialab emitieron en *streaming* varias sesiones que mezclaban las imágenes registradas por dos cámaras - una estática, colocada en un extremo del patio, y otra en movimiento aportada por Mike Harris - con archivos de audio manipulados, mayoritariamente, desde los ordenadores de Manuel Molina y Ramiro Cosentino.

Unas semanas después – y apoyados en la presencia de Pablo DeSoto en Barcelona – se presenta en el CCCB dentro del Festival de net-radio *Openair* con un proyecto de radio distribuida a través de la interfaz de *Al-Jwarizmi* - conectando Sevilla, Tenerife, Málaga y El Viso del Alcor con Barcelona. También vinculada está su participación en los talleres que la organización D-A-S-H realizó en Roma bajo el nombre de *Sample Images*. A partir de octubre se instala una versión en beta de esta interfaz manejada a través de joysticks en la exposición internacional de diseño de vanguardia *Cruzados*, que se mantuvo hasta diciembre de 2003 en el CCCB.

Su trabajo en torno al *streaming y el vídeo* les lleva en noviembre de 2003 a participar en el Bergen Center of Electronic Arts (BEK) en el encuentro *Piksel*, una reunión internacional de los principales desarrolladores en torno al software libre, las comunicaciones y los nuevos medios. El encuentro se centró en el desarrollo de una plataforma que permitiera la interoperabilidad entre diferentes softwares para vídeo: «implement a library for plugin dynamically loaded video processors and colorspace transformations; develop of a standard set of control commands for interoperability between media applications, providing a library implementation which makes it easy to be embedded into softwares»<sup>[33]</sup>. Por parte de Hackitectura, o vinculados a ella, asisten Ramiro Consentino,

---

[32] Pablo DeSoto en *La Multitud Conectada*. Cfr en: [http://ayp.unia.es/index.php?option=com\\_content&task=view&id=394](http://ayp.unia.es/index.php?option=com_content&task=view&id=394) .

[33] Se desarrollaría un espacio web de trabajo propio, coordinado por Jaromil, Niels Elburg, Simon de Bakker, vyvy, Kentaro Fukuchi y Tom Schouten. Cfr en: <https://web.archive.org/web/20040205210914/http://savannah.nongnu.org/projects/piksel/> .

Yves Degoyon, Lluís Gómez, Tatiana de la O y Pedro Soler, lo que habla de los límites difusos del grupo ya que varios de ellos asisten como parte de varias iniciativas. Unos meses después participarán en el encuentro HAIP realizado en el espacio Kiberpipa, en Ljubljana. HAIP era el acrónimo de Hack-Act-Interact-Progress. Los asistentes, nuevamente como Hackitectura<sup>[34]</sup>, son Ramiro Cosentino, Yves Degoyon y Lluís Gómez todos involucrados en desarrollos a partir de *PD*.

«But there exists an evolutionary current that deals with past acts of humankind, which lives from conscious and unconscious lapses and strives for equality generated by social globalization and not the globalization of capital. [...] If people manage to reflect from time to time upon how they communicate, who tells them how to connect, interact, protest or participate, they will quickly find out that it is their time to act and they have to decide for or against it. They still do. More and more»<sup>[35]</sup>.

Durante el año 2003 a nivel europeo se promueve otro proyecto de software libre que busca desafiar las directrices conservadoras propuestas desde los diferentes gobiernos en torno a la propiedad intelectual: la plataforma de intercambio de archivos v2v. v2v nombra tanto la red social como el dispositivo telemático de un sistema de intercambio *peer to peer* (P2P) de archivos audiovisuales. Diferentes usuarios conectados a Internet se podían instalar la aplicación de intercambio de archivos en su ordenador; ante la solicitud de un archivo, el software rastrea la red buscando *peers* que lo tengan en su ordenador y, una vez localizado, lo transfiere sin un centro de control o gestión<sup>[36]</sup>. Moreno reconocería en cualquier caso que su participación fue muy residual, pero sí resulta muy llamativa la inclusión de Hackitectura en este entorno. Iniciado en la contracumbre de Evian, tuvo su espacio de desarrollo central en la Contracumbre de la Sociedad de la Información de Ginebra *WSIS? We Seize!* donde se haría una *performance* distribuida entre las personas presentes en Ginebra, DeSoto y Pérez de Lama; Canarias, nodo de Indymedia; Sevilla, Moreno; Bogotá, Ko-lab; y Toronto.

La interfaz de *Al-Jwarizmi* sería pieza fundamental en *Fadaiat*, donde la gestión de espacios, redes y tecnologías sería compleja (fig. 168a). Desde *La Multitud Conectada* el colectivo trabajaba con antenas satelitales para conseguir que los entornos efímeros

---

[34] En el listado de participantes del encuentro se sitúa la base de Hackitectura en Barcelona, desde donde fueron los asistentes, y su dedicación se centra en el uso del *PD*. Cfr en: <https://web.archive.org/web/20050218000843/http://www.kiberpipa.org/haip/featuring.html#hackitectura>.

[35] Extracto del enunciado del encuentro Haip en Kiberpipa, Ljubljana. Cfr en: <https://web.archive.org/web/20050218000851/http://www.kiberpipa.org/haip/about.html>.

[36] Este proyecto parte de los mismos preceptos que Napster, la plataforma de intercambio de archivos ideada por Sean Parker, pero solucionando las cuestiones legales que llevaron a su cierre en 2001. Más información sobre Napster en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Napster>.

creados se multiplicaran en el espacio digital. Las soluciones estaban mucho más depuradas lo que lleva a la parte técnica de software y hardware a ser menos visible en la programación del evento, dando mucha más relevancia a la dimensión social que centraba la atención del evento entre las dos orillas del Estrecho. Con ello se reivindicaba también el uso de otro espacio web de carácter sociotécnico en el que el colectivo iba a tener una presencia central: *Indymedia Estrecho*. La interfaz de *Al-Jwarizmi*, que es integrada dentro de la plataforma *Gollum*<sup>[37]</sup> iniciada en abril de 2004 en el Multimedia Institute de Zagreb (MaMa) y desarrollada principalmente por Lluís Gómez desde *artefacte.org*<sup>[38]</sup> (fig. 192b), tendrá a finales de 2004 importancia en otros dos eventos: la presentación en el *Aarhus Wotware Art* y para la sincronización de acciones entre el festival *D-Form* en Barcelona, la convención de *PD* en Graz y el encuentro *Trans Cultural Mapping* celebrado en Riga. Siendo más un concepto que un desarrollo en sí, el colectivo se centraría a partir de 2005 en la difusión del proyecto *GISS*, que Moreno había estado desarrollando desde 2003. Aunque en un nivel artístico-conceptual *Al-Jwarizmi* sería aún presentado en 2006 en la *Open Source World Conference* de Málaga y en el 8º Festival ZEMOS98, de título *Más allá de la TV*.

«El espacio estriado sería el espacio del aparato estado, caracterizado por su segmentación, en el cual los flujos están acotados y constantemente limitados. Por oposición, el espacio liso sería el espacio creado por la máquina de guerra, un espacio en el que el deseo fluye libremente, en el que son posibles múltiples flujos, nuevas conexiones, desbordamientos, la continua variación»<sup>[39]</sup>.

Ese trabajo en torno al *streaming* y el vídeo confluye con el interés en que pudiera llegar a ser instalado un módulo dentro de otras de las vías de trabajo principales del colectivo, el nodo de *Indymedia Estrecho*. Como ya se ha mencionado anteriormente, *Indymedia* surge en Seattle y se expande por América en los siguientes meses. En esos años José Pérez de Lama se encuentra en Los Ángeles y asiste a la fundación de los nodos de Los Ángeles y Chiapas. Al volver a Sevilla es uno de los impulsores en el desarrollo de un nodo — no sería el primero en España, ya que el primer nodo surge en Barcelona. *Indymedia Estrecho* sí que supuso desde el nivel técnico y conceptual un avance respecto a lo que se estaba haciendo en otros nodos. Primero, pasaron de una forma de comunicación predominantemente textual a un soporte multimedia y multilingüe. Segundo, se situaba sobre un territorio formado por muchos nodos, cuya materia común era la cuestión de las fronteras y la migración — pasando de ser un medio centrado en la

---

[37] *Gollum* incluiría otras funcionalidades como la geolocalización de los emisores/receptores del sistema *Al-Jwarizmi*.

[38] Cfr en: <https://web.archive.org/web/20070509034203/http://gollum.artefacte.org/>.

[39] Versión de José Pérez de Lama de los conceptos de «espacio estriado» y «espacio liso» de Deleuze y Guattari [Pérez de Lama, 2006a, p. 67]

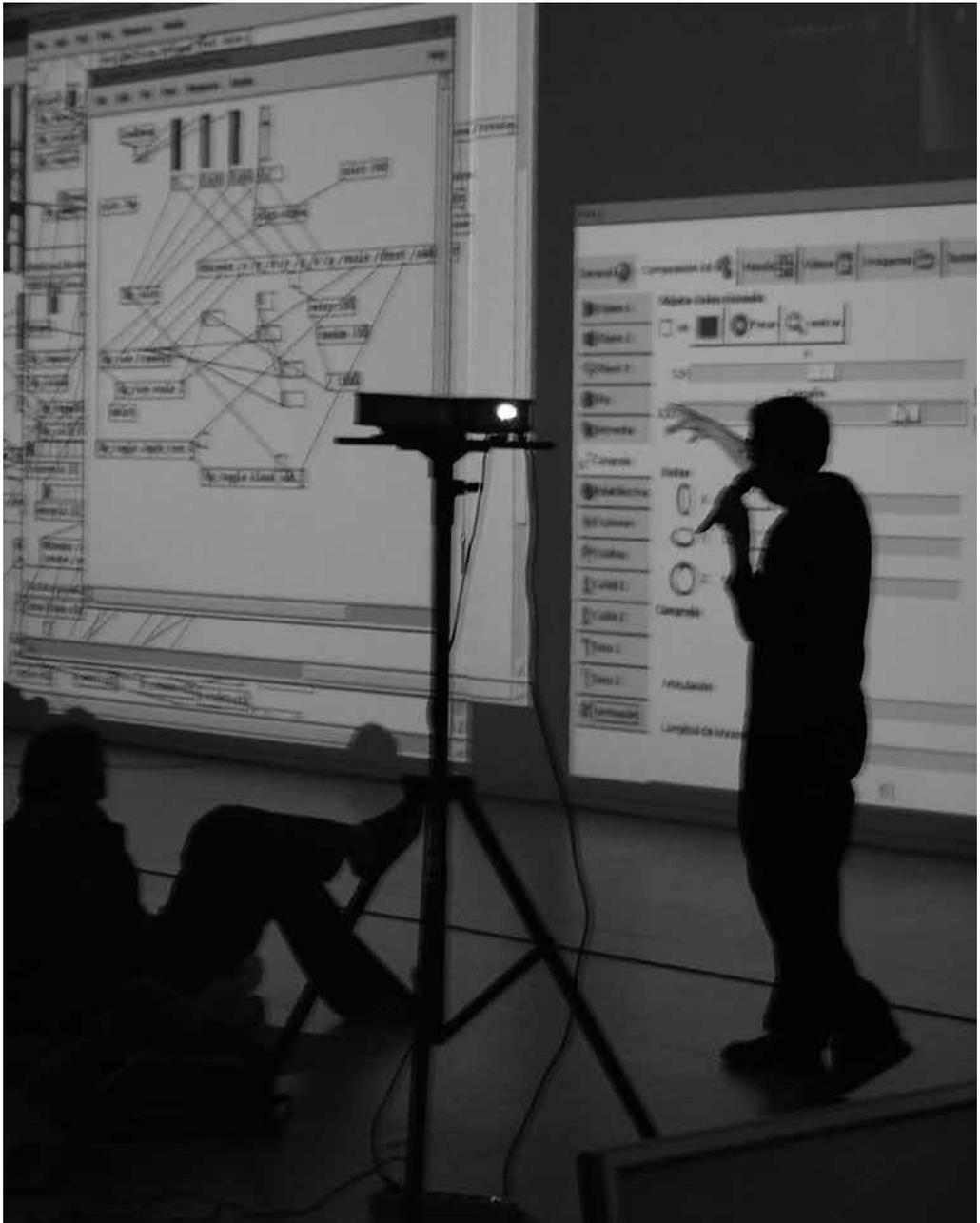


Fig. 59. Exposición sobre software - interfaz de *Pure Data* - de Sergio Moreno durante la primera fase de TCS2. Pérez de Lama, 2007.

comunicación a uno que tenía por objetivo ser «un espacio de producción biopolítica». Tercero, recuperaron las políticas de edición de Indymedia para extenderlos al diseño y a las formas de habitar los espacios públicos contemporáneos que, como se iba haciendo evidente, estaban atravesados por estas tecnologías de comunicación e información.

Este último paso fue muy interesante ya que intentaron trasladar a las interfaces que creaban la capacidad de que los nuevos medios tuvieran protocolos para que la publicación estuviera abierta a cualquier persona u organización. Pero también incidían en la búsqueda de mecanismos que permitieran que las contribuciones fueran pertinentes respecto a la acción en el espacio público y dentro de un marco de respeto, con un especial interés en desmarcarse de la promoción comercial. Para ello, estimaban necesaria la presencia de un colectivo editorial, compuesto por un grupo representativo de las comunidades que participan de dicho espacio.

En mayo de 2003 se presenta *Indymedia Estrecho* durante el festival *Media Space Invaders* - en el MACBA - realizándose bajo la interfaz de *Al-Jwarizmi* una conexión con Canarias y una primera transmisión multilinguaje: árabe, castellano, inglés y catalán, y en el evento *Rkarte* de nuevos lenguajes celebrado en el Palacio Euskalduna de Bilbao (fig. 140). Finalmente se haría una presentación popular y festiva en la plaza del Pumarejo en Sevilla, coincidiendo con el primer aniversario de la *Contracumbre del Foro Social*. Para este evento se hizo una cartografía (fig. 145a) que situaba la relación, que entonces había muchos activistas que no veían, entre los movimientos sociales locales e Indymedia. A finales de año se haría otro taller dentro de la vertiente marroquí de *Indymedia Estrecho* – con participación de personas de la Red Dos Orillas y la red Chábaka – para que pudieran usarlo autónomamente (fig. 159b). El evento se hizo en la Casa de las Ciudadanas, un centro para mujeres que acababa de inaugurarse en Tánger.

### **El desarrollo de GISS y la arquitectura algorítmica.**

Hacia finales de 2004 Hackitectura empieza a desistir de *Al-Jwarizmi*<sup>[40]</sup>, que se había quedado más en concepto que en desarrollos concretos, debido a las muchas capas que tenía frente a la escasez de recursos del grupo que la soportaba: «El proyecto no llegó a desarrollarse del todo, en parte por la falta de infraestructuras y por la complejidad del dispositivo. Sin embargo, esa misma falta de recursos fue lo que nos llevó a construir GISS, que en aquel momento centró sus esfuerzos en hacer posible técnicamente la

---

[40] Como luego se ha probado, estas tecnologías imperfectas y precarias fueron básicas para los futuros desarrollos, aunque muchos de ellos se desviarían de las pretensiones democratizadoras de sus creadores: «¿Quién dijo que los módems que cruzaban las líneas telefónicas para acceder a las redes informáticas fueran tecnologías perfectas? Eran lentos y poco fiables. Pero lo que consiguieron, gracias a que no estaban controlados, fue crear una fuerte demanda de conexiones de mayor calidad, lo cual condujo a la adopción de Internet. Las tecnologías imperfectas, pero descentralizadas y libres, son un modo esencial de introducir una innovación y desarrollar la red» [Lessig, citado en Rheingold, 2004, p. 180].

emisión y la distribución de las señales usando tecnologías libres y estándares abiertos, lo que constituía sólo una parte de *Al-Jwarizmi*» [Moreno, 2010, p. 89]. El propio Moreno sería quien daría el nombre de *Global Independent Streaming Support* a esta plataforma (*Vol.01*, pp. 30-33), aún activa en *giss.tv*, que se autodefine como software libre - con una licencia GPL por la cual su código fuente podía ser modificado y mejorado por las comunidades que lo habitan - creado para generar medios libres y con usos no comerciales. Se produjo con el apoyo de centros culturales como Hangar, Telenoika, Ljudmila, la Nlnet Foundation, Píksel o GeneraTech. *GISS* supone una apuesta por la tenencia de los medios de producción en materia de *streaming*, a través de una infraestructura global de servidores autogestionados y usados de forma comunitaria para emitir en Internet.

«Técnicamente se trata de una red de emisión de audio y vídeo con soporte para los formatos libres Vorbis y Theora, de audio y vídeo respectivamente, encapsulados en el formato también libre Ogg, como una alternativa a formatos propietarios como son avi o mpeg. Opera sobre una serie de servidores Icecast que distribuyen la carga producida por los múltiples canales que se emiten de manera simultánea» [Moreno, 2010, p. 82].

Desarrollado por Moreno entre 2003 y 2005, los principales colaboradores fueron Yves Degoyon - que lo coordinaría cuando Moreno se echa a un lado -, Lluís Gómez y Valentina Messeri, con el apoyo de colectivos y organizaciones que trataban de resolver la necesidad de herramientas de software libre para contenidos multimedia. Su primer testeo público fue en el Foro Social Mundial (fig. 192a), realizado en Portoalegre a principios de 2005: «Creo que la clave de esta plataforma es el componente humano. El apoyo técnico que el equipo ha aportado a distintos eventos relacionados con cultura libre, el software libre, los foros ciudadanos y el arte digital experimental [...] han servido para experimentar con estas tecnologías libres y darles difusión pero sobre todo para crear una red de personas y colectivos que colaboran y usan *GISS*. En estos casos, *GISS* da soporte técnico, pero lo hace presencialmente. Varias personas se trasladan al lugar del evento a colaborar en el montaje del set up técnico y en la realización. Y bien sea por empatía, o por compromiso, la gente se identifica con el proyecto y tarde o temprano hace sus aportaciones. [...] No es una simple y aséptica mediaarquitectura sino una pura performance participativa» [Moreno, 2010, p. 83]. A finales de junio volvería a activarse *GISS* en Portoalegre donde *Hackitectura* hizo de equipo técnico de retransmisión en directo de las conferencias del 6º *Fórum Internacional Software Livre*. En abril de 2006 sería parte fundamental del *I Festival Latinoamericano de Instalación de Software Libre* (FLISOL), conectando con seis ciudades y llegando a otras cincuenta.

Posteriormente, esta capacidad técnica desarrollada a través de la experimentación con *streamings* sobre *PD* y, posteriormente, *GISS* les convirtió en un equipo muy solicitado por diversos foros. Así se inicia la colaboración con Laura Hernández en el proyecto *Catedrales/Bauhaus*. Sergio Moreno es en aquel momento uno de los mayores expertos en el montaje de este tipo de infraestructuras para la videopresencia con software libre,

además de ser, en palabras de José Pérez de Lama «un teórico bastante metafísico de la presencia remota, las diferentes temporalidades, la mediación digital, el *delay*...» [2016, p. 4]. Este conocimiento es valorado por Hernández con la que empiezan a colaborar a partir de ese punto<sup>[41]</sup>, incorporándose de forma más concreta a partir del proyecto de la wikipiazza.

«Arquitecturas intensivas, formadas por interfaces digitales, infraestructuras y código. *Al-Jwarizmi/GISS* es una arquitectura de este tipo. Pero también las nuevas redes sociales corporativas, como Facebook, Twitter, etc, que surgen en estos mismos años. En el año 2005 empezamos a trabajar en el concepto de la Wikipiazza, con la intención de entretejer estas arquitecturas intensivas de la red con el espacio público tradicional» [Moreno, 2010, p. 89].

Esta faceta teórica en torno al algoritmo la iba a plasmar Moreno en el texto que produjo para el libro de *Fadaiat* con el título de *Arquitectura algorítmica y sistemas colaborativos*<sup>[42]</sup>. Propone que desde las categorías de códigos, circuitos de transformación y soportes se forma la «base de una nueva gramática global» [Moreno, 2006, p. 141]. Dentro de esta nueva gramática, los algoritmos formarían el conjunto del código que define las instrucciones a seguir para un proceso específico, o una forma precisa de explicar cómo hacer algo [Reas, 2010, p. 13]. Los territorios que se abren desde esa nueva gramática global serán su campo de acción, dice Moreno, y por ello su labor se centrará en el desarrollo de algoritmos territoriales: «secuencias múltiples de acciones individuales iterativas y complejas que, actuando sobre los elementos y respetando un repertorio mínimo de reglas básicas, tienen la virtud de transformar el espacio, el modo de habitar y la comunicación en sí misma» [Moreno, 2006, p. 142]<sup>[43]</sup>.

El artículo contiene otros elementos interesantes relacionados con los conocimientos de Moreno en programación y con los distintos tipos de usuarios. Sugiere que la arquitectura del territorio de los flujos tiene un cierto paralelismo con el software libre y propone que el proceso para desarrollar del segundo pueda servir para entender cómo

---

[41] Posteriormente harían con ella también el Proyecto Paso, donde colaborarían también con Salud López, en sus tres ediciones.

[42] Se observan previamente tentativas en la web de Hackitectura: [https://web.archive.org/web/20070816210551/http://mcs.hackitectura.net/tiki-view\\_blog\\_post.php?blogId=12&postId=43](https://web.archive.org/web/20070816210551/http://mcs.hackitectura.net/tiki-view_blog_post.php?blogId=12&postId=43)

[43] Esta forma de acercarse a los territorios a partir de sus «reglas básicas» se distancia del acercamiento convencional para el desarrollo de las *smart cities*: «We also have to be wary of the new scions, those offshoots of Big Tech who are eager to partner with city governments in grafting their proprietary, extractive technologies onto existing fixtures and into public spaces. [...] We have to protect the roostock, which us what keeps us grounded and resilient --- and, at the same time, be mindful of the many foregoing graftings that have produced the thick, tough, and subtle semilatticed structure of “organic” cities, where our antecedents have grafted code to clay, data to dirt, ether to ore» [Mattern, 2021, pp. 11-12].

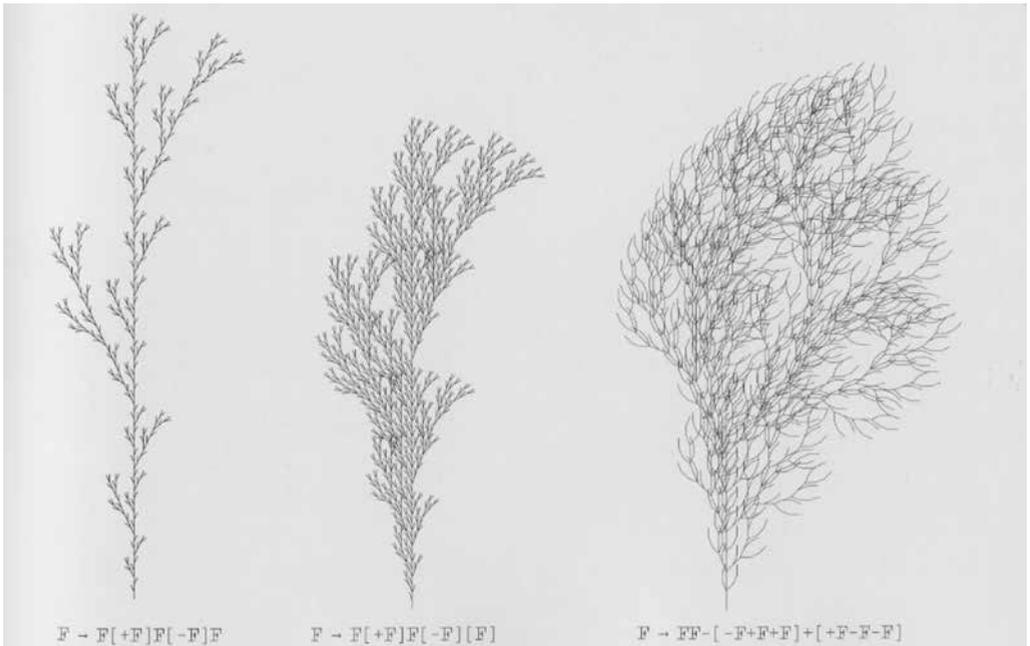


Fig. 60. Superior (fig. 60a): Presentación de *GISS* durante las Jornadas de Media-arquitectura, con Lluís Gómez, Laura Hernández y Sergio Moreno. Pérez de Lama, 2007.  
Inferior (fig. 60b): Pieza de diseño generativo *L- Systems*, realizada por la artista Aristid Lindennayer, 1968. Recogida en *Form + Code*, Reas, 2010.

operar con el primero. Por otro lado, interpreta los interfaces como espacios de convergencia entre el espacio físico y el digital, operando en las conversiones tanto digitales-hertzianas como neuronales-mecánicas. Se intuye en el texto de Moreno que la universalidad a la que aspira el código, y específicamente los interfaces<sup>[44]</sup>, para conectar con distintos rangos de participación y su disposición como articulador entre territorios se vincula con ese concepto inicialmente esbozado del código, o el algoritmo, como nuevo diagrama dominante<sup>[45]</sup>.

Por último hace un singular análisis sobre dos formas de hacer arquitectura desde el espacio digital - tomando el desarrollo y uso del software libre como una estrategia de hacer territorio. Por un lado estarían las «arquitecturas ligeras», a las que define como eminentemente digitales y desligadas de los procesos de comunicación inmediata y relación con el entorno — esta desvinculación con el medio físico probablemente en la actualidad y con lo que conocemos sobre el capitalismo de plataformas Moreno la presentaría de otra forma. En ellas se daría retroalimentación de baja latencia predominando la relación singular-global con una descarga constante sobre bases de datos. Por otro lado nos encontraríamos las «arquitecturas intensivas», más ligadas a la inmediatez y al tiempo real, con mucho más peso en las interfaces. Para Moreno habría dos tipos de retroalimentaciones: uno de media latencia, simbolizado por las redes de intercambio P2P; otro de alta latencia, donde las relaciones se darían «de forma cruzada entre distintas singularidades» como sería *Pure Data*. El trabajo de Hackitectura se situaría en esta última capa:

«Un conjunto de multitudes, códigos, piezas de software, sistemas, codecs, servidores, cartografías dinámicas, redes, etc, que nos ha permitido adentrarnos en el medio de las redes a través de nuevos interfaces para desplegar un lenguaje de comunicación que operase sobre una gramática abierta, distribuida y accesible. [...] A través de este proceso recursivo y distribuido nos ha parecido que la comunicación adquiriría nuevas cualidades. El tiempo y el espacio clásico se transformaban en nubes borrosas transmisoras de deseos, bits y materia que, en última instancia, conseguían estabilizarse para generar otro territorio» [Moreno, 2006, p. 145].

---

[44] Las interfaces suponen, o pueden suponer, dar un acceso ampliado a la reprogramación del código. Finalmente, el lenguaje de programación implica una bifurcación entre quienes lo conocen y quienes no: «The visible code written by the programmer is made invisible at the moment the code is compiled. It is changed from a legible script into a hermetically sealed executable file» [Galloway, 2004, p. 65].

[45] Cfr en: «Por ello, entendemos que estos dispositivos no son sólo meras herramientas de la comunicación digital, sino los propios mecanismos articuladores del territorio. De un espacio a otro y a través de los interfaces, los distintos códigos adquieren cierta universalidad ya que deben ser capaces de sufrir conversiones múltiples en infinidad de situaciones, escalas y lugares sin desvirtuarse. De esta universalidad del lenguaje surge de manera natural una nueva espacialización: un concepto nuevo y coherente del espacio» [Moreno, 2006, p. 143].

Como se adelantó en el análisis metodológico, la tesis se complementa con una serie de charlas sobre varios de los campos presentes en el trabajo de Hackitectura. Hablando sobre software y el capitalismo de plataformas, Moreno nos dejaba esta reflexión: «Cuando están todos los datos en los *data centers* de las grandes empresas [americanas], ¿qué pocas batallas nos quedan? [...] Además de trabajar con servidores propios, está la batalla de los protocolos abiertos y el software libre, que sirve mucho y ayuda mucho a que toda esa lucha por construir o por preservar el espacio público que queda [en lo digital] sea posible»<sup>[46]</sup>. En esa línea de pensamiento, y también con una densidad teórica parecida a la de Moreno, escribe sobre los protocolos Galloway. En un momento donde la atención se centraba en el software, propone que los protocolos de Internet suponen el verdadero gobierno de la red<sup>[47]</sup>. Por protocolo, en el argot informático, se entiende el conjunto de reglas que dirigen los posibles patrones de comportamiento dentro de un sistema heterogéneo [Galloway, 2004, p. 7]. Estas reglas actuarían siempre en el nivel del código<sup>[48]</sup>, completando la nueva gramática antes definida por Moreno y que vendrían a constituir entre los años 90 y 2000 el espacio de disputa real, desigual, donde se activa Hackitectura<sup>[49]</sup>.

«While protocol may be more democratic than the panopticon in that it strives to eliminate hierarchy, it is still very much structured around command and control and therefore has spawned counter-protocological forces» [Galloway, 2004, p. 13].

El protocolo sería para Galloway finalmente un algoritmo: «a prescription for structure whose form of appearance may be any number of different diagrams or shapes»

---

[46] Extracto de la conversación sobre espacios digitales y software junto a Sergio Moreno, Alejandro González y Maddalena Falzoni llevada a cabo el 18 de noviembre de 2020.

[47] Cfr en: «A computer protocol is a set of recommendations and rules that outline specific technical standards. The protocols that govern much of the Internet are contained in what are called RFC (Request For Comments) documents. Called “the primary documentation of the Internet,” these technical memoranda detail the vast majority of standards and protocols in use on the Internet today» [Galloway, 2004, p. 6].

[48] Completa la definición el propio Galloway: «These regulations always operate at the level of coding—they encode packets of information so they may be transported; they code documents so they may be effectively parsed; they code communication so local devices may effectively communicate with foreign devices. Protocols are highly formal; that is, they encapsulate information inside a technically defined wrapper, while remaining relatively indifferent to the content of information contained within. Viewed as a whole, protocol is a distributed management system that allows control to exist within a heterogeneous material milieu» [2004, p. 7].

[49] Como indica Moreno en la conversación, el de los protocolos abiertos es uno de los campos de batalla aún activos. Organizaciones como la EFF sigue luchando por protocolos abiertos y seguros, como por ejemplo la campaña que iniciaron en 2010 para que del protocolo HTTP se pasase al más seguro HTTPS. Hace poco anunciaron que habían conseguido la encriptación de hasta el 90% de la red: <https://www.eff.org/deeplinks/2021/12/we-encrypted-web-2021-year-review> .

[Galloway, 2004, p. 30]. Una serie de cualidades propias del protocolo, y la forma de gobierno que conlleva, serían las siguientes: 1. El protocolo sitúa a todos los agentes bajo su mando y control, incluso a quienes están supuestamente al cargo [Galloway, 2004, pág. 50]; 2. El protocolo está en contra de la interpretación, eso señala que su análisis no se debe enfocar tanto en las ciencias del significado como los de la posibilidad: «los límites de un sistema protocolario y los límites de la posibilidad dentro de ese sistema son sinónimos» [Galloway, 2004, pág. 52]; 3. Seguir o no un protocolo define la posibilidad o no a hacer dentro de ese protocolo. Por tanto, el análisis protocolario debe centrarse en lo posible y lo imposible, lo que Galloway defiende como la «envoltura de la posibilidad»: *el protocolo es un circuito, no una sentencia* [Galloway, 2004, pág. 53].

«[Computer protocols] are an entire formal apparatus. By formal apparatus I mean the totality of techniques and conventions that affect protocol at a social level, not simply a technical one» [Galloway, 2004, p. 55].

### **Otras dimensiones digitales exploradas por Hackitectura a través del software.**

La formulación del proyecto de la wikiplaza, primero como una parte de la *Plaza de las Libertades* pero sobre todo a partir de TCS2<sup>[50]</sup> y el prototipo inicial de París, lleva a una fase de consolidación de las herramientas que habían trabajado los años anteriores. Las diferentes etapas de desarrollo había llevado hasta ese momento a trabajar habitualmente con las herramientas en continua evolución y poco estables. Sí que surgen en esa época la investigación en otras dimensiones digitales desde el software que se van haciendo necesarias por el tipo de producción que el grupo va tomando. En este sentido destaca su trabajo en torno al mapeado con herramientas digitales. Es un paso consecuente con la producción de cartografías, el software hasta entonces desarrollado y las intuiciones que PD mostraba con sus mapas de conexiones para la producción de vídeo y audio online. El primero de estos trabajos es Map-O-Matix<sup>[51]</sup>, desarrollado por Yves Degoyon y en el que colaboran puntualmente entre otros Moreno, Pérez y Nualart, y que ya fue presentado en Píksel05.

«If I track you, spot you, I can control you. Mapomatix is a tool for chameleons. It is about collaborative imagination, a map that draws a tissue of human practices, an

---

[50] Antes de TCS2 participan en la Conferencia de Software Libre vinculada a la Free Culture Foundation – la conferencia inaugural la hizo Richard Stallman. Cfr en: <https://web.archive.org/web/20070216223628/http://www.freesoftwareworldconference.com/files/programadetalle.pdf> .

[51] El grupo sostiene la necesidad de llevar a cabo esta herramienta por la necesidad que hay desde el software libre de generar un abanico de posibilidades suficientemente denso: «MapOMatix is part of a wider project of free and uncontrolled tools for the multitude, one very important feature is that these tools can be entirely controlled by their users. They are built in a logic of nodes and networks, where there's no centralized database» [Degoyon y Pérez, 2005, p. 103].

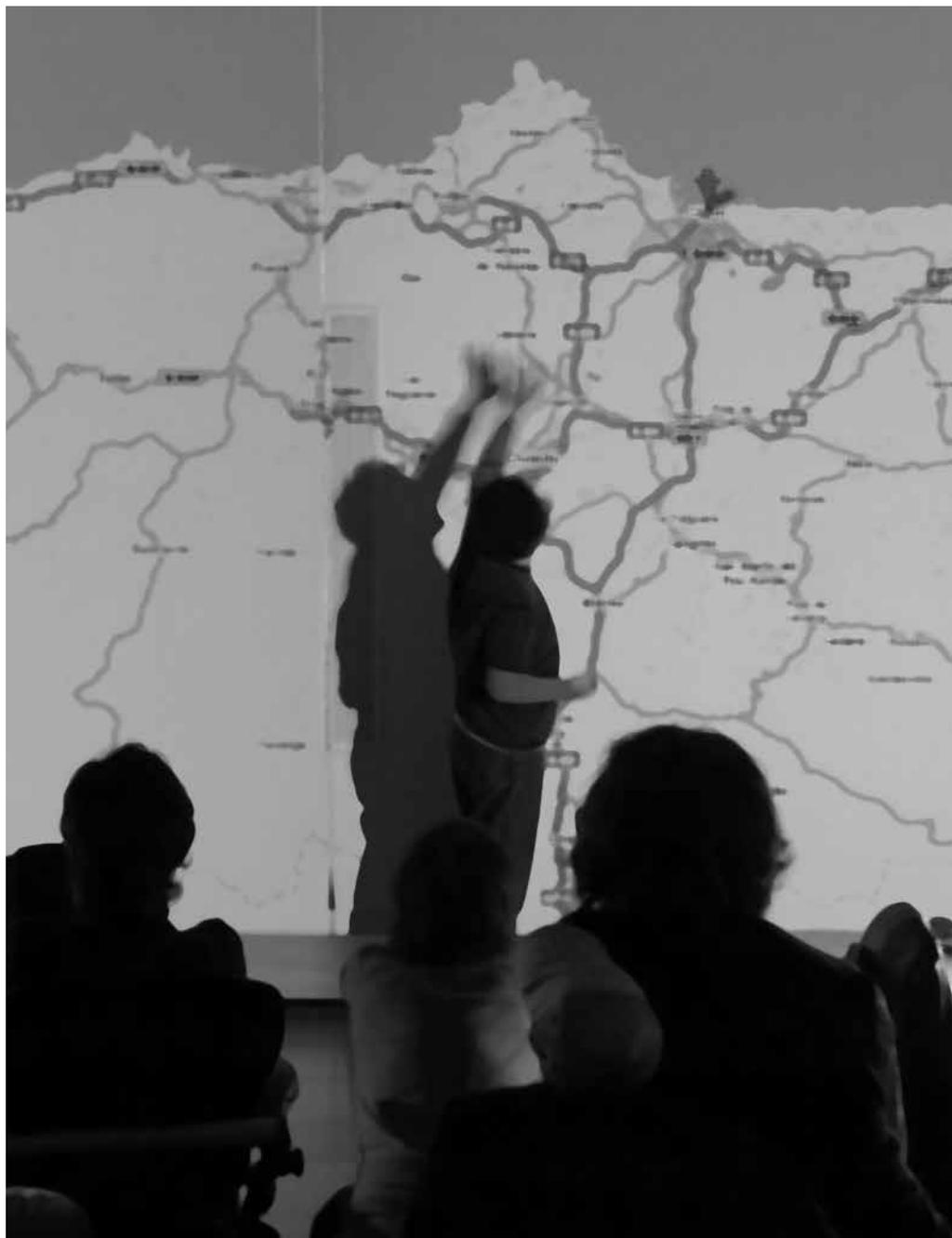


Fig. 61: Fotografía del encuentro de cartografía celebrado en LABoral Centro de Arte y Creación Industrial. Hackitectura, 2008.

active map in this sense, since it empowers the activity of collectives. It is giving them a location, in some way a precious materiality and an affirmation to their precarious activity. People reinventing the city, reinventing cartography and geographical location. Some can say, they are mental maps or imaginary maps...» [Degoyon y Pérez, 2005, p. 100].

Frente a otros desarrollos paralelos de software para crear y editar mapas, a través de Map-O-Matix incluyen una dimensión que permite no limitarse a mapear las realidades físicas e incluir capas más abstractas, con el objeto de que sirva para aquellas personas con interés en el desarrollo de cartografía táctica<sup>[52]</sup>. Jugando con las siglas, supone un paso desde el modelo de mapa a partir de datos geo-referenciados (GPS) a un «sistema psico-geográfico de posicionamiento subjetivo» (PGS)<sup>[53]</sup>. Es decir, que el mapeado de las actividades subjetivas, que son las que realizan los sujetos que buscan soluciones fuera del rastreo y la mercadotecnia, tiene que ser realizado de manera subjetiva. La superposición de esos mapas en la plataforma es lo que confiere su dimensión de producción de realidad alternativa colectiva.

«In the GPS sense you cannot locate the origin of a social struggle» [Degoyon y Pérez, 2005, p. 100].

En la *Wikiplaza París* el módulo de mapeado sin embargo estuvo conducido por el equipo de Labomedia que había desarrollado su propia plataforma de cartografía online, *MeTaCarte* (fig. 308a). La dinamización del mapeado también corría a cargo de Labomedia que consiguió que los participantes en la wikiplaza generaran un mapa emocional mediante la incorporación de documentos multimedia y textual en relación a su vinculación a París. La idea era que todas esas referencias aportadas por los ciudadanos sirvieran para pensar el espacio público parisino del futuro. El tercer software con el que trabajó Hackitectura en materia de cartografía online fue *Meipi*<sup>[54]</sup>. El funcionamiento de *Meipi* era muy cercano al de *MeTaCarte*, con una base geográfica se podían insertar una serie de referencias a partir de archivos multimedias y textuales que creaban una capa subjetiva que se superponía a la capa física. Si bien en *Meipi* no estuvo Hackitectura implicada directamente en su desarrollo, Pablo DeSoto sí que inició el nodo de

---

[52] El artista de nuevos medios Alexei Shulgin, artista digital con un perfil muy activo en <nettime>, pensaba que Map-O-Matix tenía el potencial - que no tenían otras herramientas de mapeado online que se estaban desarrollando - de convertirse en una herramienta para creativos: «With its timeline option MapO-Matix' can be used as a story-telling tool of a new generation, where a story is represented by a sequence of tagged maps, each with its time-stamp. Do we witness birth of a new exciting artistic tool? If so — the MapOArtists will not make us wait for them for long» [Degoyon y Pérez, 2005, p. 95]

[53] En inglés las siglas serían Global Positioning System (GPS) vs Psycho/Subjective Geographic Systems (PGS).

[54] Desarrollado por Domenico de Siena, Francesco Cingolani, Montera 34 y Laboratory en 2007.

Meipi Asturias y fueron uno de los participantes principales del *I Encuentro de Cartografía Ciudadana* organizado junto a LABoral Centro de Arte y Producción Industrial (fig. 61).

El reconocimiento de su trabajo les llega mediante invitaciones de espacios culturales que entienden la importancia del software en la producción de mundos alternativos como Hangar, LABoral o MediaLab Prado. En 2008 participan en el encuentro *Inclusiva-net*, coordinado por Juan Martín Prada (fig. 277b); en el 4º Foro de Urbanismo bajo el título *Looking for a Network*, organizado por los compañeros de las escuelas de Murcia y Alicante; en el encuentro *SummerLab* de Gijón; se selecciona una nueva producción de *Cartografía crítica del Estrecho* con herramientas digitales para su desarrollo en el programa *Visualizar* de MediaLab Prado; o, al año siguiente, la invitación para dar una conferencia en la Architectural Association bajo el título *Hacking in public! From DIY Geopolitics to Urban Space*.

Además de para el proyecto de la wikiplaza, se harían ciertos desarrollos parciales para los últimos proyectos colectivos producidos como Hackitectura. Especialmente singular es la integración de OpenSim dentro del proyecto *Water 4 Bits (W4B)*. El «metaverso» es desde los años 90 uno de los mitos del ciberpunk apoyado en libros como *Snow Crash*, un mundo análogo al de nuestra realidad física pero construido idealmente por los usuarios para descomprimir la presión del día a día. En la primera década del siglo XXI, y con el auge de las web 2.0, la aparición de *Second Life* pareció generar un espacio ineludible para la creciente comunidad de usuarios de Internet<sup>[55]</sup>. *Open Simulator (OpenSim)* surge en 2007 como versión *open source* de *Second Life* — y entraba en el proyecto colectivo, ya comentado, de generar versiones libres de las herramientas existentes en la red. En el caso de *W4B* se dispuso una versión de *OpenSim*, desarrollada junto a David Pello, vinculada al espacio físico del antiguo Pabellón de Europa de la Expo 92, que Hackitectura junto a otras iniciativas quería recuperar como medialab ciudadano (fig. 287a). El pabellón, que aún se encuentra en estado de semiabandono, estaba parcialmente inundado y sus condiciones de humedad, temperatura o luminosidad eran recogidas a través de una serie de sensores y presentadas en este avatar digital del pabellón. Este desarrollo sería expuesto por Pablo DeSoto al año siguiente en el *Bilbao OpenDay 09* (fig. 323c).

Por último cabría destacar la vinculación especial con el proyecto *N-1*. *N-1* fue un ambicioso proyecto de red social libre que sirviera de alternativa a las propuestas corporativas de Facebook y Twitter. Este dispositivo buscaba enfocarse hacia las potencias

---

[55] Esa pujanza se frenó con el auge de otras plataformas como Twitter, Youtube o Facebook, posteriormente Instagram o TikTok. Sin embargo, Facebook ha vuelto a apostar recientemente por el metaverso con «Meta»: <https://www.almendron.com/tribuna/facebook-propone-una-nueva-arquitectura-de-la-opresion/>. Para más información sobre Second Life: [https://es.wikipedia.org/wiki/Second\\_Life](https://es.wikipedia.org/wiki/Second_Life)

que este tipo de plataformas poseen como espacio de creación y producción en lugar de espacios para la exposición individual – y con ello su aprovechamiento para el control y la interpelación continua del mercado. Desde ella no solo se podían compartir imágenes y textos sino también desarrollar wikis y generar grupos de trabajo, incluyendo la asignación de tareas<sup>[56]</sup>. Si bien Sergio Moreno no participó directamente en el desarrollo, sí que lo harían colaboradores habituales de Hackitectura, como Pablo Martín, organizados alrededor de la plataforma Lorea y de Rhizomatik Labs<sup>[57]</sup>. También se dio cobertura a *N-1* en el encuentro coordinado dentro de la asociación Átomos y Bits *Medialab temporal: Llamada a lxs frikis* (fig. 327) que contó con la presencia física en Sevilla de varios de los desarrolladores — que habitualmente trabajaban de manera distribuida. *N-1*, a la que se accedía por invitación, estuvo muy enfocada a los movimientos sociales y, de hecho, varias plataformas relacionadas con el 15M se organizaron desde allí antes y después del evento<sup>[58]</sup>. Sin embargo, el nivel de fidelización que habían conseguido Facebook y Twitter, y la falta del apoyo económico que sí tuvieron estas plataformas hizo que no pudiera responder a las necesidades que surgieron en ese periodo - llegando a colapsar. Se entra en un contexto donde vuelven a compartimentarse los diferentes movimientos sociales o activismos - descansando la mayoría sobre plataformas de las Big Techs estadounidenses y obviando el software libre - por no hablar de las administraciones públicas que abandonan en un altísimo porcentaje los proyectos de soberanía tecnológica iniciados en el cambio de siglo, como Línex o Guadalínex.

---

[56] *N-1*, situada en el dominio *n-1.cc*, hacía explícita una conexión con Deleuze y Guattari, autores predilectos de Hackitectura: «*N-1* es una noción utilizada por Deleuze y Guattari en el libro *Mil Mesetas*, en Introducción al Rizoma o la multiplicidad no reducible al Uno. Es “la resta que permite multiplicar” [...] . En palabras de sus autores: “Sustraer lo único de la multiplicidad a constituir: escribir a *n-1*. Este tipo de sistema podría denominarse rizoma. Un rizoma como tallo subterráneo se distingue radicalmente de las raíces y de las raicillas. Los bulbos, los tubérculos, son rizomas». Cfr en: <https://web.archive.org/web/20110829085138/https://n-1.cc/pg/expages/read/About/>

[57] Ambas iniciativas tenían otros objetivos además de *N-1*. Para más información: <https://web.archive.org/web/20110827095827/https://lorea.org/> ; <https://web.archive.org/web/20090930104038/http://rhizomatik.net/> .

[58] Cfr en: «*[N-1]* ha tenido un crecimiento exponencial, pasando de tener aproximadamente 3.000 usuarios el 15 de mayo de 2011 a más de 30.000 un mes después» [Lumbreras & Toret, 2014, p. 71].