

"El diagrama de Henry C. Beck como navegador", en *Lápiz. Revista internacional de arte*, año XIX, 2001, n.º 176. ISSN: 0212-1700.

Cartografías invisibles.

El diagrama de Henry C. Beck como navegador

Víctor del Río

La ciudad de Königsberg, en lo que fuera Prusia oriental, entre Lituania y Polonia y hoy en territorio ruso, es conocida por ser el lugar de nacimiento de Emanuel Kant. Al parecer, Kant tenía a gala no haber salido nunca de ella y, al mismo tiempo, conocer a la perfección la ciudad de Londres a través de sus mapas. Demostraba ser capaz de situarse en cualquier punto que se le indicara y describir mentalmente su posición ayudado tan sólo por su memoria espacial. Se da la circunstancia de que Königsberg, además de la ciudad natal de Kant, es el lugar en el que se sitúa uno de los primeros problemas de topología. El hombre que resolvió el famoso problema de los puentes de Königsberg fue el matemático suizo Leonhard Euler. En realidad, lo que resolvió fue que el problema era irresoluble. Euler explicó por qué razón y en virtud de qué leyes matemáticas no era posible cruzar los siete puentes que unen las dos islas y las orillas del río Pregel sin llegar a pasar dos veces por el mismo puente. Lo interesante es que la explicación del problema requiere de un grafo o de una formalizarlo en términos algebraicos. O, dicho de otra forma, que la supuesta solución tendría una equivalencia gráfica y daría como resultado una figura que, si nos limitamos a una demostración rudimentaria, habría de ser trazada sin levantar un lapicero del papel hasta unir los diversos puntos. Tras abandonar la corte de Federico II el grande en 1776, más proclive a la filosofía que a las matemáticas, Euler ya ciego dictó con ayuda de una memoria prodigiosa la mayor parte de su obra. Aunque su ceguera sea un dato aparentemente accesorio, parece haber, como en las divagaciones londinenses de Kant, una intuición del espacio que, al tiempo que prescindía de la información visual, proyecta una imagen abstracta. Leibniz había adivinado ya, también en cierto modo a ciegas, el vacío que anticipaba la disciplina que habría de venir tiempo después bajo el nombre de "topología" y que él denominó *Analysis situ*. "Creo que nos falta otro tipo de análisis propiamente geométrico o lineal que exprese directamente la localización,

así como el álgebra expresa la magnitud"¹. Hoy el concepto de topología ha ido mucho más lejos y se ha convertido en una de las ramas más fructíferas y complejas de la matemática. Pero en el ejercicio de la topología primitiva hay una prefiguración del espacio que, con el apoyo de la memoria, reconstruye las figuras en sus diversas facetas a través de un continuo y de un sistema de referencias y vecindades. El intento de expresar la "localización" al que aspiraba Leibniz tiene un oscuro pero indudable correlato en la manera en que hoy habitamos las ciudades, y parecería que el desarrollo y formalización de esta rama de las matemáticas discorra en paralelo al fenómeno de hipertrofia industrial y demográfica que ha generado nuestro mundo de grandes ciudades. La pérdida de un horizonte nítido en el que fijar la vista, la complejidad del territorio, genera nuevos recursos para manejarse en un espacio interiorizado y abstracto.

Las ciudades nos resultan familiares a pesar de su enorme complejidad. El despliegue de dispositivos lingüísticos, nemotécnicos y gráficos destinados a hacer legible su territorio constituye toda una manera de pensar el espacio, algo que podría traducirse en un vulgar cálculo del trayecto más corto entre dos puntos, tarea para la que reconstruimos un esbozo selectivo del territorio por el que nos movemos. Sin embargo, estas operaciones son a menudo automáticas. Pertenecen a una estructura mental que ha desaparecido de nuestra conciencia. Al igual que en los cuadernos escolares la cuadrícula desaparece bajo la escritura, olvidada, toda una serie de operaciones topológicas inconscientes permanecen ocultas y necesarias. Basta mencionar esas guías invisibles para comprender en qué medida estamos pensando de modo diferente desde que el campo se desalojó para ocupar los centros urbanos. Toda una nueva tradición de pensamiento se fragua en el seno de un fenómeno relativamente nuevo como es la gran ciudad. En buena parte el campo es para el urbanita un conjunto de "no lugares", lugares sin marca, grandes extensiones de territorio sin cotas y sin nombres. El paisaje sólo es legible en la medida que el ejercicio de habitabilidad lo cultiva con signos, plantando señales y trazando caminos.

Por lo que respecta a la formación de estos grandes núcleos urbanos quizá la historia de la ciudad de Londres sea el caso más paradigmático. Esto es así tanto por su antigüedad, que permitiera a Kant elucubrar con sus planos, como por su magnitud.

¹ Citado en: Kline, Morris, *El pensamiento matemático de la Antigüedad a nuestros días*, vol. III, Alianza, Madrid, 1992, p. 1529.

Londres es el paradigma de la ciudad total nacida de la acumulación de las sucesivas revoluciones industriales que la tomaron como epicentro. Su expansión, debida a los grandes desplazamientos hacia la periferia de la población trabajadora, determina un desarrollo muy temprano de los transportes públicos. Los intentos de dar solución a la creciente demanda de estos servicios, como las nuevas modalidades de vehículos ideados para ganar espacio (es el caso de los famosos autobuses de dos pisos) han configurado una imagen que es hoy un emblema más de la ciudad. El movimiento por esa red de medios de transporte requería, asimismo, herramientas topológicas nuevas. El diseño del plano del metro, creado por el ingeniero técnico Henry C. Beck, fue uno de los acontecimientos más significativos de esa nueva manera de entender el espacio.

Como el propio Harry Beck llegó a decir, aquel diagrama fue "a colossal piece of homework"². Y efectivamente la idea del diagrama nació, como tantas otras, en un cuaderno de apuntes, aunque en este caso sin cuadrícula. El primer boceto tiene el aspecto de una obra artística abstracta con una configuración intencional y decidida en sus líneas y con los *pentimenti* que recuerdan el pulso manual con que se concibió. De ese estadio Beck progresa hacia un dibujo mucho más acabado que ya reúne todas las características de lo que serán las futuras versiones. En él están presentes algunos cambios que zanjaban las precariedades de los intentos anteriores. En realidad la mayor parte de las dificultades para expresar la extensión total de la red del metro surge en 1912. Ese año los mapas de los ferrocarriles metropolitanos de Londres empiezan a estar a disposición del público en ediciones de bolsillo en forma de tríptico. Esto da lugar a un concepto gráfico novedoso que permite una guía portátil para moverse por el metro de manera autónoma. Desde esas fechas y en las sucesivas versiones de estos planos de pequeño formato, la escala de las líneas periféricas de mayor longitud va siendo alterada. Paralelamente, el crecimiento de las líneas disponibles y de sus conexiones complica la labor de los cartógrafos que se debaten en la dificultad de mostrar fielmente el territorio y hacer del mapa algo fácilmente legible.

Harry Beck acabó con aquellos problemas recurriendo a una síntesis que economizaba la información. Para ello tomó como línea base horizontal la Central London Railway y construyó desde ella una estructura de verticales, horizontales y diagonales en las que se resumían todas las posibles direcciones que tomaran los distintos ramales del ferrocarril desde el centro a la periferia. Ciertamente, la atención recae sobre la zona

² Citado en: Garland, Ken, *Mr. Beck's Underground Map*, Londres, Capital Transport Publishing, 1998.

central cuya mayor complejidad debía tener un espacio privilegiado sobre la simple prolongación de las líneas periféricas. Para reordenar el espacio del metro según las necesidades de lectura del usuario Beck recurre a una distorsión de la escala: "Mirando el antiguo mapa de los ferrocarriles subterráneos se me ocurrió que sería posible clarificarlo enderezando las líneas, experimentando con las diagonales y nivelando la distancia entre las estaciones. Cuanto más pensaba en ello más me convencía de que valía la pena probar la idea, así que elegí el Ferrocarril Central de Londres como mi línea horizontal de base y elaboré un boceto en bruto. Traté de imaginar que estaba usando unas lentes o un espejo convexo para mostrar el área central a una escala mayor. Esto, pensé, clarificaría la información sobre los intercambios en la zona centro"³.

El diagrama conlleva un cambio de perspectiva. Su hallazgo consiste en trascender ciertas convenciones de la representación que se refieren a la fidelidad descriptiva de la cartografía. El mapa de Beck rompe con el concepto de escala y elimina la información de superficie, desaparece el trazado urbanístico que hay por encima de los túneles del metro. Además, resume las sinuosidades de los diferentes trayectos en tres modos de representación de la línea, o si se prefiere, en ángulos de 90 y 45 grados. El efecto de esa simplificación es ciertamente clarificador porque evita al "lector" todo el exceso de información descriptiva sobre la forma real de la línea por la que circula el tren, algo que en ningún caso es relevante en un viaje subterráneo y que, sin embargo, enturbia la lectura y la localización de las distintas estaciones. En definitiva, sustituye un concepto analítico de la representación, o quizá analógico, por un criterio meramente ordinal. Es en el orden de aparición de las estaciones, en la demarcación de las posibilidades de trasbordo y en el sentido en el que se circula donde se encuentra la clave para establecer las combinaciones más acertadas al moverse por esta red.

Algunos autores han señalado la importancia de este diagrama como una consumación funcional de las pretensiones de la vanguardia, una especie de suplantación en el ámbito del diseño de lo que hubiera debido ser una revolución artística. Es el caso de Eric Hobsbawm cuando dice: "Las técnicas de la vanguardia eran eficaces en el terreno de la publicidad. En la medida en que éstas ideas proceden de las vanguardias de principios de siglo vivimos un entorno visual configurado por ellas. Con frecuencia

³ *Ibid.*, p. 17.

ha sido así, aunque no siempre ni necesariamente. La obra del arte de vanguardia más original de la Gran Bretaña de entreguerras no fue concebida como una obra de arte, sino como una eficaz solución técnica para resolver un problema de información: se trata del plano de la red del metro de Londres. Diré de paso que la bancarrota de la vanguardia se demuestra claramente en la inútil adaptación que de ese plano ha hecho Simon Patterson en la exposición *Sensation* de este año."⁴ La apreciación no deja de reproducir un tópico conocido. Por lo demás, el opúsculo de Hobsbawm pertenece al género de ensayos sobre arte contemporáneo que se permiten algunos intelectuales de prestigio después de una vida dedicada a otra cosa. Al margen de algunos aciertos del gran historiador británico, la descripción de la "decadencia y fracaso de las vanguardias" está salpicada de errores, olvidos y, en general, de una manifiesta falta de familiaridad con el tema.

En lo que sí parece tener razón Hobsbawm es en su idea de que aquel mapa respondía a una manera de vivir en un nuevo entorno visual en el que el arte tuvo una decisiva influencia. El éxito del diagrama de Harry Beck es un éxito de ergonomía topológica. Su eficacia consiste en privilegiar la información relevante para el viajero y en comprender, en su código interno de lectura, la manera en que el usuario se mueve por ese tejido. Por su carácter diagramático podría ser considerado un "navegador" en el sentido con que utilizamos esa palabra aplicada a internet. Ante la ciudad y la red el ciudadano-usuario comparte un nuevo modo de estar y relacionarse con el entorno que aparece condicionado por la masificación informativa y que obliga a desarrollar dispositivos de filtrado y accesibilidad al medio. Resulta curioso cómo los vocabularios metafóricos de internet han condensado involuntariamente conceptos presentes en una reflexión previa como la situacionista en torno a esa condición urbana. Ello quizá refleje que la metáfora es también profecía en algunas ocasiones. O refleja al menos una capacidad del pensamiento cuando responde a las determinaciones implícitas en un contexto. En la metáfora, en la traslación del significado, existe un deslizamiento hacia la génesis de realidades al modo de una profecía autocumplida.

Al igual que otros muchos conceptos de la informática, la "navegación" tiene un sentido figurado⁵. En este aspecto el sentido no es tanto el de una traslación virtual a lugares remotos como una traducción a términos visuales de los códigos con los que

⁴ Hobsbawm, Eric, *A la zaga. Decadencia y fracaso de las vanguardias*, Crítica, Barcelona, 1999, p. 44.

⁵ Sobre estas cuestiones son interesantes algunas obras como: Jonson, Stephen, *Interface Culture*, Harper Edge, San Francisco, 1997; y Negroponte, Nicholas, *Being Digital*, Vintage Books, Nueva York, 1995.

trabaja el ordenador. El éxito de los interfaces gráficos ha consistido en vincular a un entorno visual próximas operaciones informáticas que se realizan en lenguajes de gran complejidad. La expansión social de internet ha dependido en gran parte de esas nuevas convenciones gráficas. Convenciones que propician una práctica intuitiva, metafóricamente espacial, de las operaciones que lleva a cabo la máquina. En su origen, los navegadores sirvieron para homologar una única forma de acceso a la información disponible en las diferentes aplicaciones y recursos de la red. Hoy un navegador es un programa que interpreta el código en el que se publica la información para darle apariencia visual.

No parecen casuales, ni necesariamente inadecuadas las analogías que se han establecido entre la deriva situacionista, el *detournomet*, y el nuevo estatus informacional de la red. Pero la idea de la deriva ha llegado a ser sin duda un concepto de transición entre la geografía física de la urbe y una topología interior e intersubjetiva. Esto ha dado lugar a un espacio creativo diferente donde cabe también la disidencia. Existe así una superposición de estadios espaciales. De la ciudad emana un nuevo entorno que ha sido denominado en algunos casos "ciberespacio", pero que probablemente tenga un substrato elemental anterior. En ello, las exploraciones entre lo lingüístico y lo visual en el arte se revelan decisivas como lo son los contenidos gráficos prefigurados en la deducción lógica y matemática. El dibujo del silogismo deviene una forma diagramática y se despliega como cartografía.

Georges Perec nos recuerda que si bien toda escritura es un acto de inserción en el espacio, en una de las posibles especies de espacios, también el espacio se construye como un sistema de signos. Perec, además de un conocido miembro de *Oulipo*⁶, es creador de crucigramas. En su obra literaria ha observado estrictamente ciertas normas topológicas. En su novela *La vida instrucciones de uso* utilizaba como plantilla formal una sucesión combinatoria de encuentros y hechos entre sus personajes que transcurrían en un escenario. El relato está ordenado según una distribución de las estancias de un inmueble de París. En su obra, *Especies de espacios*, Perec habla de esa vivencia. Y sin duda una de sus especies más importantes es la ciudad. Algunas de sus propuestas, tan ociosas como lúcidas, brillantes como un crucigrama bien pensado, pondrían de manifiesto un vínculo sutil entre la ciudad y los signos. Su trazado y su

⁶ "Oulipo": *Ouvroir de Litterature Potentielle*, grupo de escritores y matemáticos asentados en París que exploran la escritura como ejercicio formal constructivo.

espacio es una acumulación de números y combinaciones: "Tratar de circular, con ayuda de mapas y planos adecuados, un itinerario que permitiera coger sucesivamente todos los autobuses de la capital". "Si tuviera tiempo, me gustaría concebir y resolver problemas análogos al de los puentes de Königsberg o, por ejemplo, encontrar un trayecto que, atravesando París de parte a parte, sólo tuviera en cuenta las calles que comiencen por la letra C."⁷

Pero si alguien ha señalado de manera explícita esa relación entre lo urbano y una nueva dimensión del espacio es Paul Virilio. Éste apunta a una recuperación de la ciudad como espacio político, con la carga etimológica que arrastra el concepto de la *polis* griega. Pero ese entorno privilegiado de la ciudad es entendido como un ciberespacio, es decir, como un ámbito metaurbano universalizado. Para Virilio todo ello sería una consecuencia de la revolución de los transportes acontecida en el siglo XIX. Una revolución de la que se deriva la más reciente de la tecnología. La revolución de los transportes se traduce en el desalojo generalizado de las zonas rurales y en la ocupación de los núcleos urbanos. Este éxodo repercute en los modos de representación y con ello en el arte. "La gran ruptura del siglo XIX, paralelamente a la revolución de los transportes, es la llegada a una estética de la desaparición que sucede a la estética de la aparición"⁸. A propósito de esa vuelta a la polis como ciudad mundo o ciudad virtual la pregunta de su entrevistador, Phillipe Petit, en *El ciber mundo, la política de lo peor*, resulta significativa de una sensación que se desprende del pensamiento de Virilio y que la pregunta del entrevistador casi parodia de modo involuntario: "Este deseo de un retorno a la ciudad le honra, pero ¿No tiende usted a exagerar un poco en la descripción que hace de nuestro entorno tecnológico?"⁹. Una suerte de milenarismo tecnológico parece inspirar estas profecías. Con estos términos se centrifuga la responsabilidad del discurso, se dispersa la atención y se atribuyen culpas y advenimientos futuros a una estructura aérea, siempre ajena al que habla. En esto Virilio no está sólo, toda una nueva tradición de pensamiento sobre la nueva era se ha consolidado y utiliza como paradigma una forma de habitar el espacio que es propia de lo contemporáneo. No en vano Baudrillard parte de la cartografía como paradigma de una referencialidad perdida¹⁰.

⁷ Perec, Georges, *Especies de espacios*, Montesinos, Barcelona, 1999, p. 106 y p. 101.

⁸ Virilio, Paul, *El ciber mundo, la política de lo peor*, Cátedra, Madrid, 1999, p. 24.

⁹ *Ibidem*, p. 54.

¹⁰ "El territorio ya no precede al mapa ni le sobrevive. En adelante será el mapa el que preceda al territorio – PRECISIÓN DE LOS SIMULACROS- y el que lo engendre, y si fuera preciso retomar la fábula, hoy serían los jirones del territorio los que se pudrirían lentamente sobre la superficie del mapa. Son los vestigios de lo

Sin embargo, algunos rastros nos hacen pensar que las claves estuvieron presentes antes de la aparición de nuevos dispositivos tecnológicos, y que éstos no son tanto meteoritos sobrevenidos inesperadamente como las cristalizaciones de una necesidad que se dibuja en fenómenos anteriores. Al igual que en la intuición negativa de Leibniz sobre la topología, podríamos atisbar a través de los rastros de una ausencia del pasado lo que hoy tenemos. Pero todo ello ocurre en un substrato más elemental que alude a un modo de vida y a sus operaciones cotidianas. Puede que en esa naturaleza metafórica con la que se presentan estos nuevos fenómenos esté la clave. Puede que esa estructura implícitamente simulada, como se simulan las ventanas para mostrar los contenidos de un ordenador, lleve a un terreno teórico deslizante en el que es fácil caer en la ciencia ficción sobre un presente mucho más acuciante y real. "Al acceder al reino de la tecnología consentimos tácitamente en considerar como literales ciertos movimientos imaginarios"¹¹. La etimología griega nos informa de que "Kyberos" significa timonel¹² y con ello nos llegan de nuevo evocaciones metafóricas de un lenguaje con el que seguimos refiriéndonos a territorios nuevos. Ciertamente queda pendiente como necesidad descriptiva, como un imperativo de comprensión de nuestro mundo, un trazado de ese espacio metafórico.

Según Diógenes, "Anaximandro el Milesio, discípulo de Tales, fue el primero que se atrevió a dibujar la tierra habitada sobre una tablilla; después de él, Hecateo de Mileto, viajero incansable, perfeccionó la carta hasta el punto de que llegó a ser motivo de admiración"¹³. El mapa se sitúa de forma paradigmática en el intersticio entre la escritura y el dibujo, entre la imagen y el lenguaje. La cartografía ha sido uno de los mecanismos de transcripción de lo real históricamente más influyentes en la concepción del mundo. Las cartas y los mapas se crean como una proyección del espacio físico en el plano de la representación. Su voluntad de completud descriptiva convierte al mapa en un instrumento de lectura gráfica del universo en su totalidad. Pronto las imágenes cartográficas tratan de aparecer como atlas universales, lo que no deja de ser la construcción de una idea sobre el mundo. El problema de la consistencia

real, no los del mapa, los que todavía subsisten esparcidos por unos desiertos que ya no son los del imperio, sino nuestro desierto. El propio desierto de lo real." Baudrillard, Jean, *Cultura y simulacro*, Barcelona, Kairós, 1993, pp. 9-10.

¹¹ Stone, Allucquère Roseanne, "Sistemas virtuales", en Caray, Jonathan y Kwinter, Sandford (eds.), *Incorporaciones*, Madrid, Cátedra, 1992, p. 514.

¹² Uno de los proyectos que se ha concebido con la idea de una cartografía del ciberespacio es el *cyberatlas* del Guggenheim Virtual Museum <http://www.guggenheim.org/cyberatlas/home/index.html>

¹³ Kirk, G. S., Raven, J. E. y Schofield, M., *Los filósofos presocráticos. Historia crítica con selección de textos*, Madrid, Gredos, 1987, pp. 158-159.

tendría un carácter literal, preguntarse en qué consiste, cuál es su materia fundamental significó algo tan definitivo como el paso de las explicaciones narrativas a las que trataban de dar una razón material, del Olimpo al universo biesférico. Ese ser del mundo tan buscado implica una comprensión estructural de su consistencia que va, desde las monologías y tetralogías de elementos, hasta las representaciones de los átomos, que son, por cierto, diagramas ideales de lo que sucede con la materia y donde se ubican unos componentes en relación a los otros. Todos estos intentos de comprensión parecen haber sido siempre problemas de representación visual como lo es la descripción de las formas de las costas. En el dibujo de estos bordes sinuosos en los que terminaba la tierra se encontraban los asideros de un eventual viaje hacia el abismo o hacia el reverso de una tierra esférica. El fin del viaje siempre es imaginario, literalmente asentado sobre una imagen de lo real. Bajo el signo de una idea sobre la *forma* se han emprendido la mayor parte de las epopeyas. Finalmente, la manera en que representamos las cosas configura las cosas mismas, su imagen nos hace movernos y actuar en consecuencia a su trazado. La metáfora acaba siendo metamorfosis.