
LOS MAPAS Y LA TRANSICIÓN DIGITAL: UNA OPORTUNIDAD PARA LA GEOGRAFÍA URBANA CRÍTICA

Núria Font-Casaseca

Universitat de Barcelona
nuriafont@ub.edu

Recibido: 28 febrero 2021; Devuelto para correcciones: 26 mayo 2021; Aceptado: 2 julio 2021

Los mapas y la transición digital: una oportunidad para la geografía urbana crítica (Resumen)

La geografía urbana crítica se encuentra en una posición privilegiada para aprovechar las oportunidades que ofrece la transición digital cartográfica. Para conseguir este objetivo es necesario, sin embargo, desarrollar unas prácticas cartográficas renovadas y creativas. En este artículo destacamos algunas aportaciones, realizadas desde la denominada cartografía crítica, útiles para entender las limitaciones que impone el mapa como herramienta de investigación. También identificamos algunos ejemplos cartográficos que muestran las ventajas de representar el espacio social urbano desde concepciones espaciales diversas. Una aproximación cartográfica más reflexiva e imaginativa puede ser útil también para aquellas personas y colectivos que empiezan a realizar mapas sin mucha experiencia cartográfica previa ni conocimientos formales sobre los efectos que tienen los mapas sobre la realidad que tratan de representar.

Palabras clave: cartografía crítica, geografía urbana, mapa topográfico, poder, transición digital.

Maps and the digital transition: an opportunity for critical urban geography (Abstract)

Critical urban geography is particularly well placed to take advantage of the opportunities offered by the cartographic digital transition. In order to achieve this goal, however, it is necessary to develop renewed and creative cartographic practices. In this article we highlight some contributions, made from the so-called critical cartography, useful to understand the limitations imposed by the map as a research tool. We also identify some cartographic examples that show the advantages of representing urban social space from different spatial conceptions. A more reflexive and imaginative cartographic approach can also be useful for those people and groups that are beginning to without much previous cartographic experience or formal knowledge about the effect maps have on the reality they try to represent.

Keywords: cartografía crítica, geografía urbana, mapa topográfico, poder, transición digital.

El desarrollo de las tecnologías digitales geo-espaciales está redefiniendo el papel del mapa como herramienta de investigación. La academia, las administraciones públicas, las empresas y los colectivos ciudadanos están aprovechando de manera creciente su capacidad para sintetizar y visibilizar patrones y relaciones espaciales, organizar la información geográfica y comunicar información de un modo más eficaz, en ciertas condiciones, que otros medios textuales. Las oportunidades que ofrecen las fuentes emergentes de datos espaciales y las tecnologías cartográficas, tanto para representar de manera novedosa el territorio como para ayudarnos a establecer un mejor diálogo entre los distintos colectivos implicados en su gestión han empezado a ser estudiadas en profundidad en los últimos años (González 2017; Membrado-Tena 2017; del Moral Ituarte et al. 2020; Martí et al. 2021).

En este nuevo escenario tecnológico, sin embargo, la utilidad del mapa se enfrenta a una situación paradójica. Por un lado, crece el interés y el uso de los mapas en diversos ámbitos profesionales y ciudadanos, consolidando la denominada “neogeografía” donde se diluye la división entre quién elabora el mapa y quiénes lo utilizan (Goodchild 2009). Por otro lado, el uso e interés hacia los mapas desde profesiones tradicionalmente vinculadas a la producción cartográfica, como la geografía, parece disminuir, alejando así también el conocimiento y las reflexiones sobre las limitaciones y particularidades del lenguaje cartográfico realizadas en este contexto.

Este artículo tiene un doble objetivo. En primer lugar, recuperar un conjunto de propuestas que, englobadas bajo el concepto de “cartografías críticas”, han analizado y revelado las estrategias utilizadas por estos artefactos visuales para condicionar el modo como entendemos el mundo (Crampton y Krygier 2005). A pesar de las innegables ventajas que aportan estas nuevas tecnologías y datos para representar y conocer el territorio y sus características de un modo cada vez más profundo y detallado, no hay que olvidar que también tienen sus limitaciones; estas tecnologías visuales, cada vez más sofisticadas, pueden acabar encontrándose con dificultades similares a las que ya se identificaron hace algunos años al estudiar el rol que tenían los mapas en papel en nuestra manera de pensar sobre el territorio y su organización (Goodchild 1988).

En segundo lugar, el artículo identifica algunas propuestas y experiencias concretas, producidas desde la academia y también desde el activismo, que sirven para ejemplificar el potencial que ofrecen las prácticas cartográficas para los objetivos de la geografía urbana crítica. Una mirada reflexiva e imaginativa hacia la cartografía puede ayudar a acercar el mapa a aquellas personas comprometidas con una perspectiva espacial crítica, pero que no encuentran en los mapas “convencionales” un lugar útil para sus objetivos. Nos centramos en algunas aportaciones cartográficas realizadas en el contexto urbano al ser un espacio que ha mantenido una fructífera relación con el mapa como forma de producir conocimiento científico y también el lugar donde se han desarrollado interesantes alternativas cartográficas (Canosa y García 2017).

¿Una geografía urbana sin mapas?

Las tecnologías digitales son ya herramientas imprescindibles para una gestión “inteligente” de las ciudades y de los procesos urbanos (Batty 2013; Kitchin et al. 2015). Para una parte de la geografía, sin embargo, los mapas y las visualizaciones parecen haber perdido en las últimas décadas su protagonismo como herramienta analítica y comunicativa. El abandono del mapa como metodología de investigación geográfica, así como la pérdida de calidad de los mapas publicados en los trabajos académicos, fue objeto de estudio hace unos años desde las editoriales de algunas revistas anglosajonas (Martin 2000). Una de las conclusiones fue que la geografía humana parecía haberse vuelto “mapafóbica” (Wheeler 1998).

Esta situación resulta sorprendente dada la importancia histórica que han tenido los mapas para el desarrollo de la geografía como disciplina científica, llegando a ser considerados en algunos momentos como su “lenguaje” característico (Sauer 1956). Hartshorne mencionaba que el uso del mapa era para un geógrafo tan importante que, ante cualquier nuevo problema, si éste no podía estudiarse con mapas, “entonces es cuestionable si se halla dentro del campo de la geografía” (Hartshorne 1939, 249). El mapa fue, por ejemplo, uno de los pocos elementos comunes, aunque entendidos y utilizados de maneras muy distintas, entre tradiciones teóricas tan opuestas como la geografía regional y la geografía cuantitativa a finales de los años 1950 y la década de 1960 (Krygiel 1996).

Uno de los puntos de inflexión que marcó la relación entre geografía y cartografía tuvo lugar en los años 1950, cuando la cartografía profesional empezó a desarrollarse de manera independiente a la propia geografía. Al dejar de intervenir en la producción directa de los mapas, las geógrafas y geógrafos también abandonaron las ventajas que suponía “la manipulación de los datos inherente al proceso cartográfico” (Muehrcke 1972, 3). Las convenciones cartográficas no llegaron a sustituir el conocimiento directo que cada profesional tenía sobre su campo de estudio y sus especificidades, ni garantizó la correcta coordinación entre el mapa y las ideas geográficas, lo que supuso con el tiempo una pérdida progresiva de calidad y complejidad en los mapas elaborados (Hodler 1994).

Una consecuencia de la separación entre la geografía académica y la cartografía ha sido la infrautilización de una herramienta gráfica que no sólo sirve para comunicar información geográfica, sino que también ayuda a “pensar geográficamente” (Muehrcke 1981). En lugar de entender la cartografía de manera independiente y objetiva, la cartografía podría haberse adaptado a las necesidades particulares de cada trabajo geográfico de tal modo que los mapas llegaran a formar parte de los debates actuales sobre la representación de la diferencia y los lugares (Krygiel 1996). Una de las razones que explicaría el menor uso del mapa en la investigación geográfica podría ser precisamente la dificultad de representar cartográficamente algunos conceptos clave para la disciplina, contruidos de manera cada vez más discursiva y fluida en lugar de como entidades materiales externas y fijas; las técnicas cartográficas habrían quedado “rezagadas respecto a nuestras nuevas concepciones de espacio y lugar” (Martin 2000, 4). Como señalan Herb et al. (2009), analizando el rol del mapa en la geografía política, el debate no debería centrarse en la pérdida de importancia de los mapas en

términos cuantitativos, sino en la inexistencia de determinados tipos de mapas como forma de producir nuevo conocimiento, ya que no todos los mapas tienen el mismo interés científico o la misma trascendencia.

La transición digital abre una nueva oportunidad para repensar esta relación intensa pero compleja entre la geografía y la cartografía. A día de hoy, cualquier persona con acceso a Internet y unos mínimos conocimientos informáticos puede llegar a producir sus propios mapas aprovechando los recursos y datos disponibles. La difusión de las prácticas cartográficas a ámbitos y personas alejadas hasta hace poco tiempo de estas tecnologías ya no puede considerarse un fenómeno anecdótico. De manera creciente ha empezado a involucrar a un gran número de personas que consumen y producen cartografías colaborativas, y a un conjunto de empresas y plataformas abiertas que ya empiezan a competir con las compañías de referencia por este negocio. La facilidad creciente para producir mapas no implica necesariamente una mejora en la calidad de los mismos, en parte por la falta de conocimientos sobre producción y diseño cartográfico de sus autoras y autores. Aunque las nuevas tecnologías facilitan la visualización y representación de los datos geográficos a personas sin apenas experiencia ni conocimientos técnicos, al mismo tiempo pueden llevarnos a una situación de saturación cartográfica o de “cartorrea” (Capel 2009). Además, la falta de reflexión teórica sobre los efectos y limitaciones que tienen los mapas para reflejar la realidad hace que una parte importante de estos proyectos cartográficos asuman sin ninguna crítica la fidelidad de las imágenes obtenidas a través de unos procesos cartográficos cada vez más automatizados.

En un provocativo artículo publicado en 2003, titulado “La cartografía ha muerto (Gracias a Dios!)”, Wood afirmaba, en su característico tono sarcástico: “Admitámoslo. La cartografía ha muerto. ¡Y después demos gracias a la suerte de que la mejor parte del siglo se esté liberando de la mano muerta de la academia!” (Wood 2003, 4). El artículo realiza una profunda crítica a la cartografía profesional, que se habría apropiado de una valiosa capacidad humana (pensar visualmente) para ponerla al servicio del poder; la cartografía oficial utiliza las convenciones cartográficas a modo de muralla contra los intentos de contrarrestar sus efectos, estableciendo una diferencia artificial entre los mapas “profesionales” y los mapas “amateurs”.

Wood defiende la necesidad de desarrollar una nueva relación entre la cartografía académica y la amateur, donde la primera debería apoyar y ofrecer “asistencia” a todas aquellas personas y colectivos que necesitan los mapas de algún modo u otro. No obstante, exceptuando algunas experiencias relevantes, como la Expedición y el Instituto Geográficos de Detroit entre 1969 y 1971, en la que los geógrafos y las geógrafas se pusieron al servicio de la población que sufría las injusticias espaciales urbanas, no parece que se hayan establecido aún relaciones fructíferas y de aprendizaje mutuo entre la geografía y las personas y colectivos que han empezado a producir mapas sin conocimientos cartográficos formales (Benach 2017).

En el último apartado del artículo veremos algunos ejemplos históricos y recientes que ejemplifican como un uso creativo y comprometido de los mapas puede ser útil para la investigación urbana actual y también para todas aquellas personas que de un modo u otro quieren entender mejor el espacio urbano y sus dinámicas. Antes, sin embargo, es importante

recorrer los caminos que la “cartografía crítica” ha abierto para cuestionar la transparencia y neutralidad del mapa como herramienta visual (Crampton y Krygier, 2005). Como anunciaba Brian Harley, los “mapas son demasiado importantes para dejárselos sólo a los cartógrafos (Harley 1989, 1).

Ansiedades e imaginaciones frente a la razón cartográfica

Los mapas han sido elementos fundamentales para la consolidación del poder político y económico de los Estados. La razón cartográfica, como forma de organizar y estructurar la observación geográfica, estaría en la base de conceptos centrales para la geografía como el de “territorio” o “región” (Painter 2008). Algunos autores han destacado incluso la centralidad del mapa para comprender, no solo la propia geografía (como conocimiento y como disciplina) sino también la manera como ésta ha estructurado y organizado el pensamiento occidental (Olsson 1991, 2010; Farinelli 1992, 2009).

Para Farinelli, la época Moderna se caracteriza por un proceso de abstracción en el cual la geografía, como conocimiento arquetípico, invierte el signo cartográfico: el mundo pasa a ser una copia del mapa, precediendo al propio territorio. Las propiedades espaciales y geométricas del mapa topográfico, como la homogeneidad, la continuidad o la isotropía, habrían sido adoptadas por los Estados modernos para delimitar su organización territorial. El mapa actúa como un “dispositivo lógico-lingüístico”, organizado a través de la ley de la identidad (utilizando nombres que denotan un único referente), la ley de la no-contradicción (las cosas son o no son, sin ambigüedades) y la ley de la reducción del ser a su apariencia (nos dicen dónde están, pero también qué son) (Lladó-Mas y Farinelli 2013).

Una parte de la geografía académica ha reaccionado con incomodidad ante esta imposición cartográfica. Este tipo de mapa “conservador” limita nuestras posibilidades de entender e imaginar el territorio de manera más plural e inclusiva, al abordar su análisis y representación desde una concepción espacial excesivamente cautelosa, poco comprometida y vinculada a unas ideologías que se legitiman a través de unas representaciones cartográficas aparentemente incuestionables (Boira 2015). Esta sensación de que algo no acaba de funcionar del todo cuando utilizamos los mapas se habría traducido en una “crisis de representación” que cuestiona la confianza “inocente” en los mapas para representar la realidad y denuncia su uso interesado y propagandístico (Pickles 2004).

Una manera de superar estas “ansiedades cartográficas” (Gregory 1994) sería cambiar nuestra manera de entender y utilizar los mapas, analizando el conjunto de “relaciones, discursos, relaciones de poder y circunstancias materiales” en las que operan los mapas, así como cuestionar aquellos principios y modos en los que los mapas han representado el espacio (Crampton 2011, 184). Si no tenemos en cuenta estos problemas y seguimos confiando en la capacidad de los mapas para producir una interpretación del mundo “no distorsionada”, estaremos limitando otras “posibilidades teóricas y prácticas” que éstos nos ofrecen (Pickles 2004, 28). Farinelli propone, por ejemplo, utilizar otros modelos capaces de ayudarnos a comprender y explicar los retos de la época actual a través de nuevas conceptualizaciones que

superen las limitaciones impuestas por las representaciones cartográficas actuales y tengan en cuenta las diferencias “cualitativas” entre elementos y lugares (Lladó-Mas y Farinelli 2013).

La crítica cartográfica puede entenderse en dos sentidos complementarios: por un lado, en una crítica a los mapas y a las estrategias que sus autoras y autores utilizan para privilegiar determinadas concepciones de la realidad aprovechando su aparente veracidad; por otro lado, una crítica en un sentido emancipador, que utiliza la capacidad de los mapas para visibilizar e imaginar otras realidades a través de cambiar el modo como entendemos cartográficamente el mundo. Aquí es donde entran en contacto la cartografía y la imaginación geográfica, a través de unas prácticas cartográficas (*mapping* en inglés) entendidas no solo por sus aspectos formales o científicos sino como un proceso cognitivo y creativo que nos lleva a descubrir e imaginar el mundo a través de los mapas. La “imaginación cartográfica” es importante porque la mente aprovecha su capacidad para formar imágenes mentales sobre cosas que no pueden ser observadas ni experimentadas de manera directa (Cosgrove 2008). Es en ese lugar, entre la imaginación y la realidad, donde reside precisamente el poder del mapa, ya que alterar el aspecto del mundo cambia nuestra manera de verlo. Las prácticas cartográficas se convierten así en instrumentos productivos y liberadores (Corner, 1999).

La “selectividad interesada” de los mapas

En una serie de artículos publicados entre 1988 y 1991, Brian Harley presentó un conjunto de reflexiones críticas sobre la cartografía histórica y sus interpretaciones, en la que entendía el proceso de construcción del mapa como una actividad cargada de poder (Edney, 2005). En su ya clásico e influyente ensayo titulado “Deconstruyendo el mapa”, Harley proponía realizar un giro epistemológico y estudiar los mapas como construcciones sociales, en lugar de hacerlo como “una forma de creación de conocimiento incuestionablemente científica u objetiva” (Harley 1989, 1). Para esta lectura entre las “líneas” y los “márgenes” del mapa, Harley se sirvió de algunas ideas sobre el poder, la retórica y el discurso de Foucault y Derrida. En esos años también destacaron otras aportaciones complementarias realizadas por Dennis Wood, John Pickles o Jeremy Crampton, entre otros. Este tipo de aproximación teórica a los mapas, que cuestionaba abiertamente su capacidad para representar de una manera objetiva y neutral el territorio y desvelaba su capacidad para ocultar y negar su construcción e intereses, ya había sido iniciada unos años antes por Yves Lacoste cuando denunciaba el mapa como un “instrumento de poder”, una “abstracción de una realidad concreta, diseñada y motivada por intereses prácticos (políticos y militares)” (Lacoste 1973, 1).

Estas miradas críticas hacia el mapa y el contexto en el que éste se elaboraba contrastaban con otra línea de trabajo que, desde los años 1950, había perseguido el objetivo de establecer la cartografía como una disciplina científica a través del desarrollo de unas convenciones cartográficas que garantizaran la “efectividad” del mapa (Robinson et al. 1977). Desde un punto de vista técnico, la efectividad del mapa depende de un conjunto de decisiones sobre qué y cómo representamos el territorio y sus características para garantizar que los aspectos más relevantes de la realidad se transmiten de una manera clara y rigurosa.

Para los investigadores de la cartografía crítica, sin embargo, los mapas son siempre un “compromiso entre errores” (Pickles 2004): desde la proyección elegida, que distorsiona la representación en uno u otro sentido, la escala utilizada, que determina el grado de detalle y los elementos y ámbito representables, o la temática y simbología elegida, que destacará o igualará visualmente en el mapa elementos diversos. Wood y Fels apuntan que es precisamente la imposibilidad de mostrarlo todo lo que justifica la existencia y utilidad del mapa; “es sólo porque no lo muestra todo –o casi todo en ninguna parte- que el mapa puede llamar nuestra atención” (Wood & Fels 1992, 86).

Para Crampton, la cartografía y en particular los mapas temáticos han sido claves para la consolidación de los Estados modernos, al haber conseguido representar las comunidades en términos de población y lugares, y no por las características individuales y diversas de sus habitantes (Crampton 2004). Este tipo de mirada cartográfica, que simplifica la complejidad social y geográfica y centra la atención en unos pocos aspectos concretos del territorio, es efectiva porque permite a los gobiernos conocer y actuar desde la distancia, un elemento clave para cualquier administración organizada por niveles. Estas reflexiones forman parte de un debate más amplio entorno al concepto de “gubernamentalidad” desarrollado por Foucault que relaciona la estadística, la cartografía y otras tecnologías sociales (Hannah 2000; Rose-Redwood 2006).

El poder real de los mapas reside en esta “selectividad interesada” que permite que los mapas expresen una idea particular sobre el mundo a partir de la selección de un número limitado de elementos. Los propios límites de la técnica cartográfica para expresar sus limitaciones, la falta de *buts* y *ifs* cartográficos, dificulta la posibilidad de señalar la naturaleza interpretativa del proceso cartográfico, lo que lleva a sus usuarios a confiar en el mapa como un retrato “fiel” de la realidad (Pickles 2004). La poderosa capacidad de los mapas para “naturalizar” esa mirada particular y hacerla “trabajar” a favor de un determinado objetivo al final se traduce en las inevitables “presencias y ausencias” de cualquier mapa (Wood y Fels 1992).

En este sentido, podríamos llegar a cuestionar la división entre una cartografía general y una cartografía temática. Normalmente se entiende el mapa general como el resultado de un proceso técnico, relacionado con la topografía, la exactitud y el rigor, mientras que los mapas temáticos son elaborados por expertos en cada materia y se centran en un aspecto o tema concreto del territorio. Para Wood y Fels, todos los mapas tienen un tema y un autor o autora, por lo que no existe la posibilidad de elaborar una cartografía general que represente el territorio de manera objetiva y estable. El mapa general no refleja el territorio tal y como es, sino que revela las ideas, prejuicios y parcialidad de quién lo realiza (o de las instituciones que lo encargan) y son, en cierto modo, otro tipo de mapa temático, al que no le falta un tema “sino que tiene demasiados, o que estos están entrelazados demasiado profundamente” (Wood & Fels 1992, 24). Además, también es cuestionable qué hay de permanente, estable u objetivo en un mapa topográfico, cuando en realidad muchos de los elementos que aparecen en él están en

continuo cambio. Su fiabilidad y estabilidad es una convención que es aceptada no por su exactitud sino por su utilidad.

La omisión de información en un mapa ha sido estudiada desde distintas perspectivas. La selección de qué elementos van a ser representados en el mapa y cuáles deberán excluirse puede tratarse como un problema técnico. La imposibilidad de los mapas para incorporar la totalidad de elementos existentes en el territorio hace necesario establecer un proceso de selección, generalización, categorización y representación simbólica capaz de garantizar que el mensaje del mapa se transmite de manera correcta. Pero la selección de los elementos no representados en un mapa también es crucial por sus consecuencias sociales, políticas e ideológicas.

Harley proponía dos estrategias para estudiar los silencios cartográficos. La primera, de carácter más filosófico y fenomenológico, defiende que los silencios pueden llegar a ser una parte determinante del “mensaje cartográfico” de un mapa y que no son vacíos sino “afirmaciones” (Harley 1988, 58). Mientras algunos lugares están híper-representados y saturados de información y datos, otros lugares y personas desaparecen de los mapas, son representados de maneras opresivas o son señalados por sus diferencias mientras se ocultan sus muchas semejanzas o relaciones con otros lugares. En el momento actual, cuando parece que los *Big Data* van a ser una respuesta a los muchos vacíos de información de las fuentes de datos más tradicionales, los “desiertos digitales” siguen reproduciéndose y muchas de las representaciones del territorio siguen siendo reflejos parciales y desiguales de la realidad (Figura 1), fruto de las “brechas digitales” que existen en las bases de datos, también en las emergentes, en función del género (Stephens, 2013), la clase social (Graham y Sabbata 2015) o el lugar (Anselin y Williams, 2015; Brunn y Wilson, 2013).

La segunda estrategia de Harley para estudiar los silencios cartográficos, inspirada en el concepto de “poder-conocimiento” de Foucault, se centra en aquellos silencios no “intencionales” o “epistemológicos”, resultado de un conjunto de reglas y convenciones que determinan y justifican “la aparición y desaparición de mensajes en el mapa” (Harley 1988, 65). Los modelos de representación a partir de los cuales un Sistema de Información Geográfica organiza los datos, como por ejemplo los modelos vectoriales o ráster, dificultan la presencia en los mapas de determinados procesos, fenómenos o características difíciles de traducir a ese lenguaje cartográfico de puntos, líneas y áreas.

La información que aporta un mapa se encuentra en lo que representa y en cómo lo hace, pero también en aquello que no aparece, ya que visibiliza las decisiones sobre las cosas a las que damos más importancia y aquellas que ignoramos, desconocemos o queremos ocultar. Dada la autoridad del mapa para presentarse como un reflejo de la realidad, el hecho de no aparecer en los mapas implica, en cierto sentido, que esos lugares no existen o no son importantes. Estos silencios pueden llegar a afectar de manera particular a algunos espacios urbanos (y por extensión a los colectivos que viven en ellos) que, por su informalidad, ilegalidad o posición no se consideran como lugares con las mismas características urbanas o relevancia que otro tipo de asentamientos y edificaciones más estables, como por ejemplo las “favelas”, o los asentamientos informales (Stickler 1990; Novaes 2014).

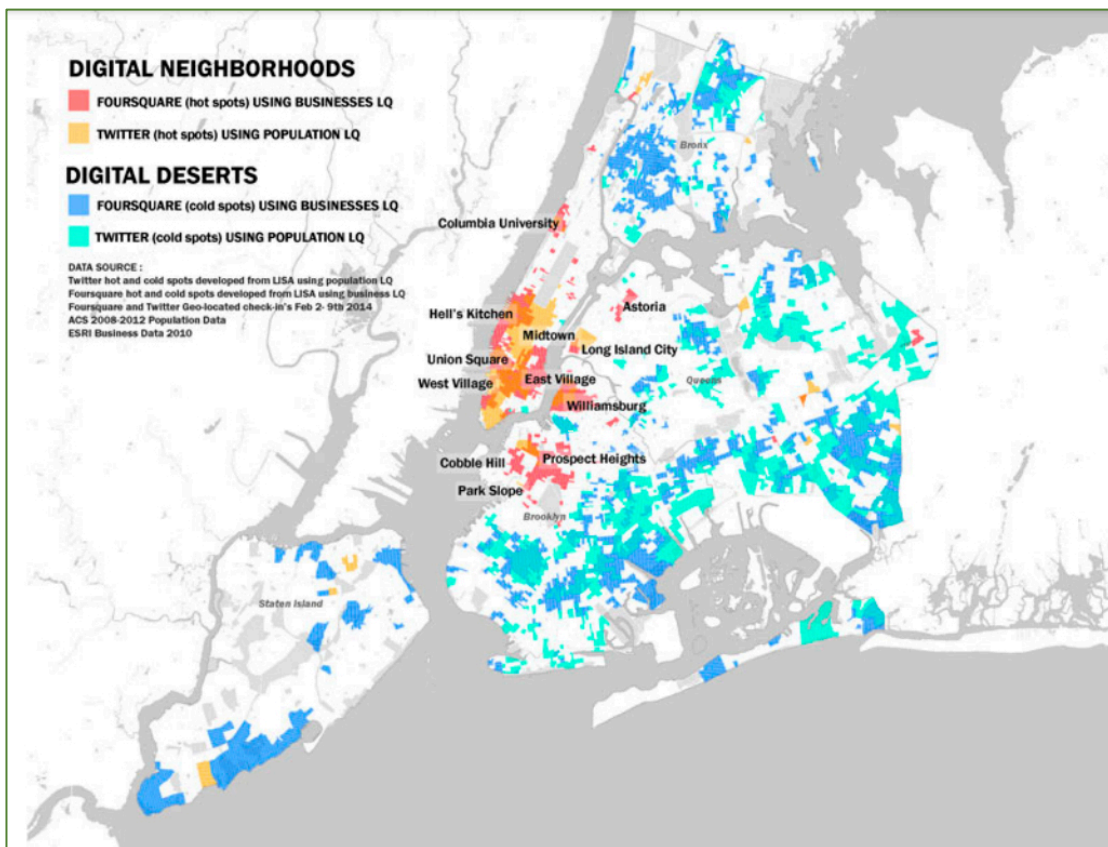


Figura 1. Barrios digitales y desiertos digitales en las plataformas Twitter y Foursquare, Nueva York.

Fuente: Anselin y Williams 2015.

El mapa como inscripción social

El poder de los mapas reside en su autoridad para presentar y priorizar una determinada visión del territorio, pero también en su capacidad para “producir” y “construir” la realidad (Wood y Fels 1992). La idea de que la cartografía sirve para “modelar” y “codificar” el pensamiento social es, para Pickles (2004), una de las contribuciones más importantes que ha realizado la

cartografía crítica en los últimos años. El mapa no solo es una representación útil de la realidad para conseguir un objetivo determinado (llegar de un sitio a otro, conocer la distribución de un fenómeno en el espacio, o delimitar y dividir la ciudad en espacios en función de su propiedad, función o características), ni únicamente una construcción social (una herramienta al servicio de determinados intereses) sino que además hay que considerar los efectos que cada representación tiene sobre el territorio y las personas que se encuentran en él.

Inspirado por las aportaciones de Olsson, Pickles (2004) propone entender las líneas que dibujamos en un mapa como un acto geográfico fundamental, a través del cual se codifican y se inscriben nuestras identidades socio-espaciales (Pickles 2004). Al fusionar y vincular en un plano común el territorio con otros elementos sociales y políticos, como la propiedad privada, las características de la población o las fronteras entre territorios, el mapa les da su lugar y su existencia espacial. Las líneas dibujadas en un mapa tienen efectos reales sobre el territorio y las poblaciones, aunque éstas sean imaginadas, producidas y diseñadas de manera externa y dividan el espacio de manera arbitraria (ya que algunas obviamente no existen en el territorio, sean fronteras políticas o límites de barrios).

Edward Soja ya denunció los efectos injustos que puede llegar a tener la organización política del espacio, con la creación externa de geografías y la naturalización de divisiones espaciales exógenas (Soja 2014). Los cartógrafos y cartógrafas están, por ejemplo, “activamente” implicados en la construcción social de la raza y la identidad, desde el momento en que etiquetan un área sobre el mapa con nombres como “Chinatown” o “Little Havana” (Harley 1990, 2). En algunos casos extremos los mapas pueden llegar a ser utilizados para llevar a cabo prácticas espaciales discriminatorias en forma de un tratamiento diferencial en la concesión de hipotecas, como la política del *redlining* llevada a cabo en EEUU entre los años 1930 y 1960 (Holloway 1998).

Para estudiar los efectos injustos producidos a través de los mapas es necesario revelar las estrategias que se utilizan para “naturalizar” esa mirada particular. Como las estrategias no son siempre las mismas, ya que la cartografía se ha tenido que ir adaptando a los cambios sociales y tecnológicos para seguir garantizando su veracidad, es importante situar en cada momento los mapas en su contexto social para identificar la diversidad de funciones y propósitos a los que éstos sirven (Crampton 2001). Harley identificó dos principios que han servido para legitimar una visión particular de la realidad en la cartografía histórica (Harley 1989). La primera es la “regla de la etnocentricidad”, que es la que ha hecho que la mayoría de sociedades históricas hayan priorizado aquellas representaciones capaces de reforzar su centralidad ideológica situando sus propios territorios en el centro, por ejemplo utilizando la proyección de Mercator. La segunda regla es la del “orden social”, a través de la cual el tamaño o el color de los signos cartográficos, así como la selección de los elementos representados, producen una imagen que refuerza esa visión interesada de la realidad, a través de la cual unos elementos adquieren más importancia que otros.

De manera complementaria, Wood y Fels identifican tres estrategias epistemológicas que utilizan los mapas para enmascarar los intereses del poder y actuar como un “sistema de

proposiciones”, donde el mapa “no es un dibujo sino un argumento” (Wood & Fels 2008, xvi.). En primer lugar, los mapas vinculan determinadas cosas con lugares de manera relacional, creando una ontología espacial: *esto es aquí*. En segundo lugar, los mapas se aprovechan de su credibilidad para conseguir sus objetivos. Cada uso del mapa se convierte en un “acto de validación” y, dado que el mapa nos ha demostrado y nos sigue demostrando su utilidad (por ejemplo, para ayudarnos a encontrar una dirección), confiamos en lo que en él aparece reflejado. Por último, el mapa aprovecha todos los elementos disponibles (las convenciones cartográficas del propio mapa, la escala, el título, la leyenda) para que podamos interpretar su contenido sin ambigüedades.

Para algunos autores, sin embargo, estas propuestas críticas entorno al mapa y su poder resultan útiles pero insuficientes para entender su verdadero potencial, porque no llegan a cuestionar su “seguridad ontológica” (Kitchin y Dodge 2007). En lugar de entender los mapas como el final de un proceso que acaba cuando el mapa es impreso (por ejemplo, en papel y con una escala fija, que define el grado de generalización), los autores proponen centrarse en los procesos y prácticas que intervienen en la producción cartográfica. En la producción de un mapa intervienen una gran cantidad de personas y procesos que se desarrollan de manera dinámica y relacionada: en la recopilación, categorización y agregación de los datos, en el diseño, digitalización y representación del mapa, en su distribución y difusión desde distintos formatos, y también en la manipulación y diversidad de usos posibles que puede llegar a tener cada representación.

Desde una aproximación “performativa” y “ontogenética”, el mapa -normalmente entendido como un producto estable, coherente y reconocible- pasa a ser entendido “como un mapa continuo, siendo simultáneamente producido y consumido, creado y leído, diseñado y usado, útil como representación y práctica; como un mapa/espacio mutuamente constitutivo en una relación diádica” (Dodge et al. 2009, 17). Un mapa nunca es interpretado del mismo modo, sino que depende de nuestro conocimiento sobre el tema y nuestra experiencia previa. Los mapas nos ayudan a resolver problemas espaciales, pero esta utilidad “se aprende y se reafirma continuamente” (Kitchin y Dodge 2007, 335). Cada encuentro con el mapa produce nuevos significados y efectos en el mundo, por lo que es necesario considerar nuestras propias bases epistemológicas y ontológicas en relación a la producción y consumo de mapas (Del Casino y Hanna 2006). Entender la producción cartográfica como un proceso, en lugar de como una tarea centrada en representar el territorio de manera cada vez más exacta, nos permite superar una crítica improductiva o centrada únicamente en el sesgo ideológico de los mapas y aprovechar su poder de manera emancipadora.

Modos cartográficos en la geografía urbana

Definir qué es un mapa y para qué sirve en el contexto digital actual resulta complejo. Por un lado, la división entre la cartografía amateur y profesional es cada vez más difusa y las posibilidades para producir nuevos mapas y visualizaciones crecen día a día. Por otro lado, la función principal de la cartografía y los Sistemas de Información Geográfica ya no es solo

elaborar mapas, sino también facilitar la exploración interactiva y dinámica de unas fuentes de datos geográficos cada vez más diversas y masivas a través de la geo-visualización (Keim et al. 2008).

Una manera de acercarnos a las diversas prácticas cartográficas actuales puede ser utilizar el concepto de “modos cartográficos” propuesto por Edney (1993). Los mapas son representaciones gráficas que tratan de resolver un determinado problema a través de la combinación entre su forma y su función, que se expresa en la diversidad de relaciones culturales, sociales y tecnológicas que caracterizan a los distintos modos cartográficos. Así, distintas necesidades habrían dado lugar a distintos tipos de prácticas cartográficas, estrechamente relacionadas entre sí pero al mismo tiempo diversas.

Las relaciones culturales, por ejemplo, vinculan los mapas con una determinada concepción del espacio, y normalmente utilizan representaciones espaciales con las que estamos familiarizados, en las que confiamos y que nos sirven a los intereses perseguidos, como por ejemplo una representación planimétrica del territorio. Pero el espacio, como bien apuntó Lefebvre, no es un objeto científico que pueda separarse de la ideología o la política, aunque se intente ocultar tras la abstracción y la ciencia (Lefebvre 1991). Los mapas producen una estructura cognitiva y simbólica que representa la realidad de un modo y no de otros, al elegir una manera única de representar el espacio. Por otro lado, las relaciones sociales constituyen la “arena” en la que los mapas actúan como instrumentos al servicio del poder del estado, de las élites, pero también al servicio del activismo y las comunidades que los utilizan para representar sus experiencias particulares. Finalmente, las relaciones tecnológicas determinan las posibilidades en la creación y producción de los mapas, tanto instrumentales como intelectuales.

En su artículo, Edney (1993) analiza cuatro modos cartográficos históricos característicos de la cartografía “formal” europea entre 1500 y 1850: la corografía (cartografía general de pequeña escala), las cartas (descendientes de los portulanos de navegación), la topografía (la representación de porciones limitadas de territorio a una escala grande) y la geodesia (que surge de la combinación de la corografía con las técnicas topográficas y que tuvo una gran influencia en el desarrollo de las proyecciones cartográficas posteriores). Aunque cada modo se distingue claramente por su escala de trabajo, su concepción espacial y las instituciones sociales y tecnologías involucradas en su realización, estos modos fueron evolucionando hasta convertirse en otros que, aún pareciendo un único modo cartográfico en las décadas posteriores (el mito cartográfico de la cosmografía matemática), siguen adoptando nuevas formas mientras conservan sus rasgos diferenciales.

Las prácticas cartográficas actuales podrían ser interpretadas así como una “red relacional y plural de prácticas” donde coexisten modos más tradicionales junto a otros emergentes, que aprovechan los cambios sociales y tecnológicos para producir nuevas miradas cartográficas sobre el territorio y sus dinámicas (Dodge et al. 2011). Esta interpretación supera un enfoque jerárquico que clasifica los mapas en función de su rigor, autoría o tipo de representación. Aunque las innovaciones cartográficas actuales nos permiten producir mapas

muy diversos a partir de un mismo conjunto de datos, en muchas ocasiones seguimos confiando en la capacidad del mapa para representar de manera realista el territorio. Liberarnos de la noción, tan profundamente asentada en nuestra cultura, sobre la exactitud y veracidad de cada mapa nos permitiría poder aprovechar su capacidad de descubrirnos nuevos aspectos de los fenómenos y procesos analizados y utilizar su potencial para producir un conocimiento científico más complejo y plural, capaz de abrir nuevos diálogos constructivos entre las prácticas cartográficas y la investigación social. De hecho, una de las respuestas a los nuevos retos que plantea el fenómeno urbano podría ser renovar nuestras prácticas cartográficas, incorporando las nuevas posibilidades tecnológicas y visuales que proporciona la transición digital, pero también aprendiendo de las nuevas formas de cartografía cotidiana y ciudadana que están aprovechando este lenguaje de maneras innovadoras y estratégicas.

La teoría urbana “crítica” propone centrarse en los procesos, formas y estructuras urbanas actuales que producen y reproducen las geografías desiguales, pero también rechaza aquellas formas de producción de conocimiento positivistas, neoliberales o tecnocráticas que limitan las posibilidades de una organización socio-espacial más justa (Brenner 2009). Por ello es importante que aquellos colectivos que están aprovechando todo el potencial actual de las nuevas tecnologías visuales y las fuentes masivas de datos incorporen una mirada crítica y reflexiva hacia las prácticas cartográficas, de tal manera que el uso del mapa no suponga un retorno a un positivismo irreflexivo que deje demasiados aspectos del fenómeno urbano “ocultos a la vista” (Taylor y Knox 1995, 41). La geografía se encuentra en una posición privilegiada para reclamar el uso del mapa, pero también para ofrecer asistencia a los distintos colectivos interesados en pensar geográficamente sobre el espacio urbano y sus problemáticas a partir de los mapas.

Para entender y representar de manera adecuada la condición urbana contemporánea necesitamos nuevos modos de narrar, visualizar y comunicar las complejas formas que adoptan los procesos socio-espaciales de la urbanización, no siempre fácilmente reproducibles en el espacio plano del mapa. Es necesario desarrollar nuevas visualizaciones que dejen de pensar en el fenómeno urbano únicamente en términos de aglomeración (un conjunto de espacios inconexos con una densa concentración de población, actividades económicas, infraestructuras e inversiones) para considerar y visibilizar también las relaciones y transformaciones socio-espaciales y ambientales producidas por los procesos de urbanización en lugares tradicionalmente ajenos a la condición urbana (Brenner y Schmid 2015).

Como ya hemos visto, existe una fuerte relación entre la razón cartográfica y una representación topográfica del territorio. Una de las principales aportaciones realizadas desde la geografía crítica en los últimos años ha sido demostrar la relevancia que tiene el modo como entendemos y conceptualizamos el espacio. Las decisiones que impone el mapa topográfico, con sus reglas de proyección, generalización y diseño cartográfico, limitan nuestra comprensión sobre los procesos del fenómeno urbano actual. Como señalan Levy et al. (2016), el mapa topográfico actúa como un objeto que enfrenta, con su “doble espacialidad”, dos maneras de entender la realidad: por un lado los espacios humanos, que son reticulares y

topológicos; por otro lado los mapas, que representan el territorio de manera topográfica, en la que se prioriza la correspondencia, la escala y la posición absoluta de los elementos representados.

Una respuesta a este desajuste sería repensar los efectos que tiene esta base de referencia geográfica espacial tan utilizada y considerar de qué modo determinadas concepciones espaciales absolutas -el tipo de concepción y representación más utilizados por los planificadores, propietarios y administraciones- pueden llegar a ser una fuente de injusticia espacial. Como señala Harvey, “nuestro alrededor está lleno de espacios absolutos, y no podemos eludir su significado” (Harvey 2008, p. 6). Pero también es importante recordar que este modo particular de mirar y representar el espacio urbano, aunque muy extendido, no es la única opción posible. Los mapas también pueden utilizarse para visibilizar otro tipo de relaciones desde concepciones no euclidianas del espacio.

En ocasiones, una concepción excesivamente limitada sobre qué es un mapa ha limitado su uso para una parte de la geografía urbana crítica y también ha subestimado la importancia que han tenido algunas visualizaciones en la producción de conocimiento científico sobre las ciudades (Pickles 2004). Existen numerosos ejemplos de gráficos y representaciones que, aún no siguiendo de manera estricta las convenciones cartográficas, han sido muy importantes e influyentes para la evolución de la geografía urbana. En 1967, cuando la geografía estaba estableciendo sus principios como una “ciencia espacial”, Chorley y Hagget defendían la utilidad de los modelos, describiéndolos como “aproximaciones selectivas que, por eliminación de los detalles fortuitos, permiten que ciertos aspectos fundamentales, relevantes o interesantes del mundo real aparezcan en alguna forma generalizada” (Chorley y Hagget 1967, 23). Una de sus ventajas, destacaban, era su facilidad para ser “manipulados” y “comprendidos” al conseguir plasmar, de manera simplificada, una idea o teoría geográfica de tal modo que pueda ser generalizable para otros territorios.

Un ejemplo interesante en este sentido fue la representación de la “geografía del tiempo” que propuso Hagërstrand (1970) para representar las trayectorias de la vida cotidiana de las personas. Para poder captar de una manera visual y sintética estas trayectorias diseñó una representación capaz de registrar los movimientos y las limitaciones a los mismos, reivindicando la importancia de considerar de manera relacionada el espacio y el tiempo también de manera visual. En los últimos años, gracias al desarrollo tecnológico de los Sistemas de Información Geográfica, esta propuesta se ha empezado a utilizar fructíferamente en estudios que analizan las diferencias de movimientos entre distintos colectivos (rutinas cotidianas relacionadas con los cuidados y las tareas domésticas, por ejemplo) e incluso para identificar restricciones emocionales en los movimientos por la ciudad relacionadas con el miedo (Figura 2) o los prejuicios sociales, raciales o religiosos (Kwan 1999; Schwanen et al. 2008).



Figura 2. Registro de las emociones en las trayectorias cotidianas de una entrevistada en Ohio semanas después del ataque del 11-S.

Fuente: Kwan 2007.

Otros ejemplos más recientes proponen incorporar una visión espacial relacional a los Sistemas de Información Geográfica, un campo tradicionalmente muy anclado a una concepción cartesiana y euclidiana del espacio (Bergmann y O’Sullivan 2018). Cresswell (2013) define las geografías relacionales como un cambio en el modo en el que pensamos sobre el mundo y en la manera en que se relacionan entre sí las cosas y los lugares. Para los estudios urbanos, una representación cartográfica relacional supone revisar nuestras maneras de entender las identidades urbanas y las relaciones entre las distintas partes de la ciudad, o entre los centros y los territorios más alejados. Conectar visualmente los espacios más pobres de la ciudad con el resto de territorio, por ejemplo, revela quiénes y qué lugares se benefician del “desarrollo geográfico desigual” (García-Herrera y Sabate Bel 2015). Una de las representaciones cartográficas más detalladas y atinadas en este sentido fue realizada por Bunge en 1975 (Figura 3). En el gráfico se representan y denuncian las relaciones económicas desiguales que se establecen entre los *slums* de Detroit y su área metropolitana, que extrae de este ámbito central beneficios en forma de rentas que no son luego reinvertidos en el mismo lugar.

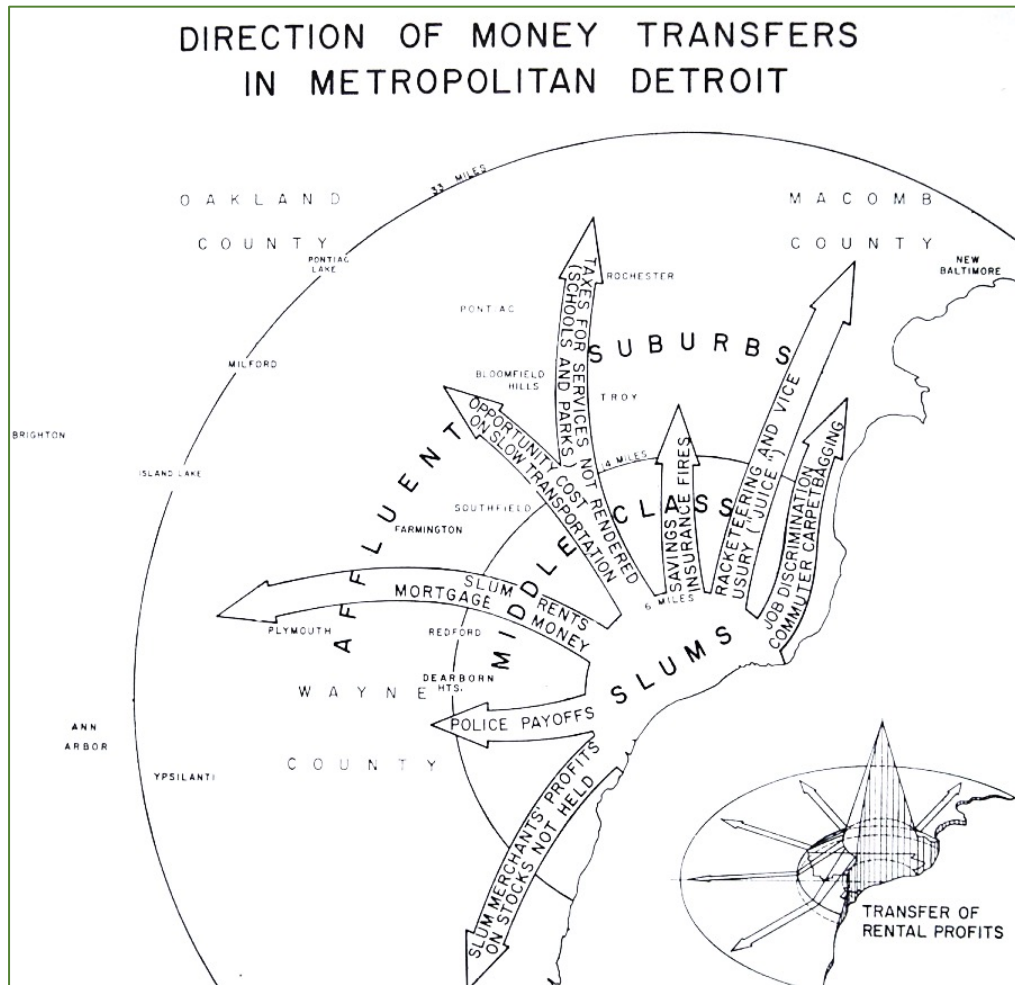


Figura 3. Gráfico sobre la dirección de las transferencias de dinero en el Detroit metropolitano desde los *slums*, 1975.
Fuente: Bunge 1975.

Otro ejemplo de representación cartográfica relacional es la investigación llevada a cabo por Shelton (2015) en relación a las viviendas y terrenos vacíos o abandonados en la ciudad de Louisville (Estados Unidos), que en algunas partes de la ciudad suponen más del 30% del total. Más allá de los problemas que supone la concentración espacial de estas propiedades para esos barrios, el autor utiliza el mapa para identificar el domicilio de los propietarios de estas viviendas vacías (Figura 4), revelando un patrón geográfico de escala nacional e internacional que denuncia a aquellos que, aunque alejados de los problemas que causan con su abandono, deberían asumir su parte de “responsabilidad geográfica” (Massey 2012). En la misma línea destaca el proyecto ciudadano “Anti-Eviction Mapping Project”, que aprovecha el poder de los mapas para visibilizar y denunciar las consecuencias que han tenido algunas leyes y proyectos urbanísticos sobre la población más vulnerable de la ciudad de San Francisco, así como para establecer alianzas entre personas y colectivos afectados (AEMP, 2018).

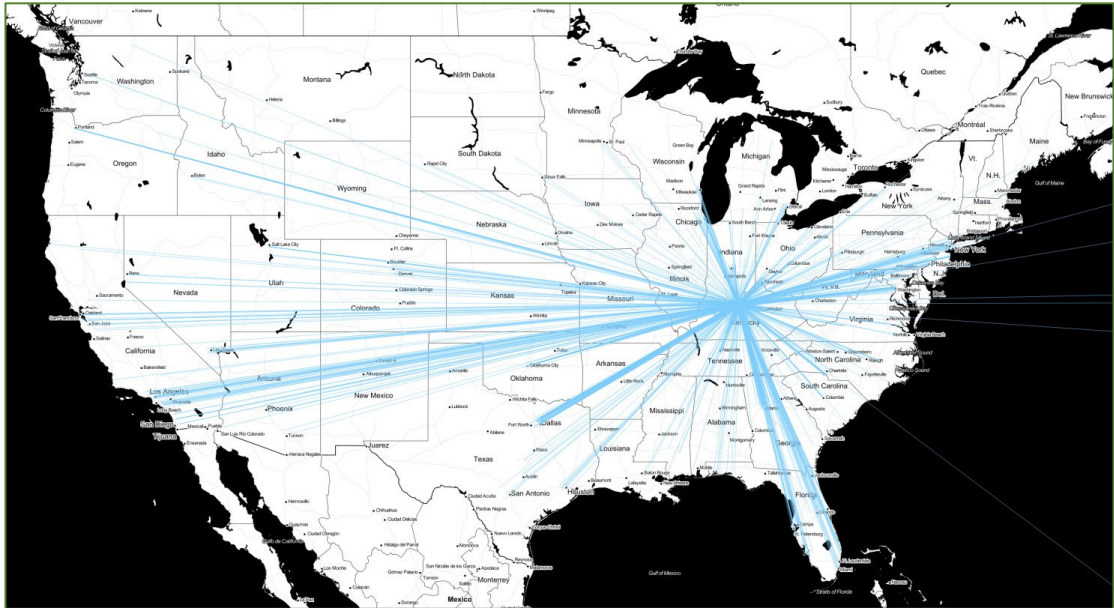


Figura 4. Localización de los domicilios de los propietarios de viviendas vacías o abandonadas en Louisville, 2015.

Fuente: (Shelton 2015).

De hecho, los mapas cada vez se están usando más desde contextos menos académicos como herramientas de activismo político (Labaeye 2017), en especial por su utilidad para reclamar el “derecho” a imaginar e intervenir de manera más activa en los procesos urbanos (Harvey 2003; Purcell 2008). Un ejemplo es la “barriografía” que elaboraron distintos colectivos vecinales de Barcelona en el año 2009 para denunciar las consecuencias que tendría el Plan de Ascensores propuesto por el Ayuntamiento en el barrio de la Barceloneta (Pahissa 2014). En este caso, el mapa contrapone dos visiones sobre el futuro del barrio: por un lado la propuesta oficial, entendida como una amenaza para la población más vulnerable del barrio; por otro lado las propuestas vecinales, que apuestan por una planificación urbana más integrada y compleja que contribuya, con distintas acciones e intervenciones, a construir un futuro más equitativo y justo para las vecinas del barrio (Figura 5).



Figura 5. Infografía contra el Plan de ascensores propuesto en la Barceloneta, 2007.

Fuente: <http://www.iconoclastas.net/barcelona/> [Consultado el 3 de mayo de 2018].

Uno de los aspectos más interesantes de este tipo de mapas es su capacidad para situar en un mismo espacio gráfico distintas maneras de entender la ciudad y su futuro. Al utilizar el mismo lenguaje cartográfico que los planes oficiales esta visualización establece un diálogo en igualdad de condiciones entre la administración, que usa esta herramienta visual para justificar su carácter técnico y aquellas otras voces no siempre incluidas en la planificación urbanística, que aprovechan el mapa y los gráficos para proponer alternativas de una manera activa y propositiva. El mapa desestabiliza las relaciones de poder y los intereses económicos que utilizan el mapa para imponer su ideología o propuestas. De todas maneras, es importante recordar que la cartografía ciudadana también tiene sus propias contradicciones, silencios y relaciones de poder desiguales (Parker 2006).

Conclusiones

Ignorar las particularidades y efectos que tienen los mapas en nuestra comprensión sobre el espacio urbano y sus problemáticas limita la utilidad de éstos como herramientas visuales. Estos reflexiones y ejemplos cartográficos pueden servir de inspiración para recuperar un uso más activo del mapa en los estudios urbanos críticos. Una aproximación más compleja a la naturaleza del mapa en el campo específico de los estudios urbanos resulta de especial utilidad por tres razones. Primero, la estrecha relación teórica y práctica que, a pesar de las dificultades

y desencuentros, han mantenido la geografía y la cartografía a lo largo de las últimas décadas. Las reflexiones, las críticas y las propuestas que se han producido fruto de esta intensa relación pueden ser muy útiles para los debates futuros en torno a las prácticas cartográficas, que hoy se están desarrollando también en ámbitos tradicionalmente alejados de la cartografía profesional. La representación cartográfica del espacio urbano implica un complejo proceso de abstracción que depende de la escala, el tipo de representación y los datos que utilizemos; el resultado es una imagen simplificada del territorio. El mapa representa la realidad con una “selectividad interesada”, una mirada particular sobre el mundo llena de presencias y de silencios. Sin estos conocimientos sobre las limitaciones del mapa podemos repetir errores e ignorar las consecuencias que éstos tienen sobre la realidad que tratan de representar.

En segundo lugar, las personas que utilizan una perspectiva espacial crítica para repensar y enriquecer el debate sobre la justicia urbana pueden encontrar en los mapas un medio estratégico para desarrollar nuevas imaginaciones cartográficas que denuncien las injusticias espaciales y visibilicen otros futuros urbanos posibles. Esta renovación es en cierta medida inevitable, ya que resulta difícil mantenerse impassible ante los profundos cambios que suponen las innovaciones digitales para la investigación sobre las ciudades. Sin embargo, podemos aprovechar este momento para ir más lejos, “desnaturalizar” la historia de la cartografía social urbana e incorporar otro tipo de representaciones que reemplacen y enriquezcan la noción de un único modo cartográfico posible de representar la realidad urbana, tanto dentro como fuera de la academia.

Para terminar, acercarnos a los mapas urbanos desde una concepción amplia y plural nos permite establecer puentes entre distintos modos cartográficos, volver a establecer un diálogo entre aquellas personas y colectivos que están actualmente cartografiando la ciudad y aquellas que están estudiando, denunciando y reivindicando otras ciudades posibles. En lugar de entender el lenguaje cartográfico de manera independiente de las distintas corrientes y aproximaciones teóricas y metodológicas que existen entorno a los estudios urbanos, la cartografía podría incorporar y desarrollar maneras complementarias de representar el espacio urbano, adaptándose a las necesidades metodológicas y conceptuales de la geografía urbana crítica.

Bibliografía

- AEMP. 2018. *Handbook by The Anti-Eviction Mapping Project (AEMP). Creating Social Change Through Creativity*. Nueva York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52129-9_16
- Anselin, L., & Williams, S. 2015. “Digital Neighborhoods”. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 9175(March), 24. <https://doi.org/10.1080/17549175.2015.1080752>

- Batty, Michael. 2013. "Big Data, Smart Cities and City Planning." *Dialogues in Human Geography* 3 (3): 274–79. <https://doi.org/10.1177/2043820613513390>
- Benach, Núria. 2017. William Bunge : Las Expediciones Geográficas Urbanas. Barcelona: Icaria.
- Bergmann, Luke, and David O'Sullivan. 2018. "Reimagining GIScience for Relational Spaces." *The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien* 62 (1): 7–14. <https://doi.org/10.1111/cag.12405>
- Boira, J.V 2015. "Deconstruyendo el mapa conservador. Sobre el renacimiento de la geografía en el siglo XXI". *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, (67). <https://doi.org/10.21138/bage.1825>
- Brenner, N., 2009. "What is critical urban theory?" *City*, vol. 13, no. 2-3, pp. 198-207. <https://doi.org/10.1080/13604810902996466>
- Brenner, N. y Schmid, C., 2015. "Towards a new epistemology of the urban?" *City*, vol. 19, no. 2-3, pp. 151-182. <https://doi.org/10.1080/13604813.2015.1014712>
- Brunn, S., & Wilson, M. W. 2013. "Cape Town's million plus black township of Khayelitsha: Terrae incognitae and the geographies and cartographies of silence." *Habitat International*, 39, 284–294. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2012.10.017>
- Canosa Zamora, E., & García Carballo. 2018. "Cartografías críticas de la ciudad". *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 0(84), 145-160.
- Capel, Horacio. 2009. «La enseñanza digital, los campus virtuales y la geografía.». *Ar@cne: revista electrónica de recursos en internet sobre geografía y ciencias sociales*, [en línea], 2009, <https://www.raco.cat/index.php/Aracne/article/view/140690> [Consulta: 28-02-2021].
- Crampton, J. W. 2004. "GIS and geographic governance: reconstructing the choropleth map." *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 39(1), 41–53. <https://doi.org/10.3138/H066-3346-R941-6382>
- Crampton, J.W., 2011. Mapping: a critical introduction to cartography and GIS. Wiley-Blackwell.
- Crampton, J. W. y Krygier, J. 2005. "An Introduction to Critical Cartography". *ACME: An International Journal for Critical Geographies* 4 (1), 11-33. <https://www.acme-journal.org/index.php/acme/article/view/723>.
- Cresswell, T. 2013. Geographic thought : a critical introduction. Wiley-Blackwell.
- Corner, James. 1999. "The Agency of Mapping: Speculation, Critique and Invention. En Denis Cosgrove (ed.): *Mappings*, Londres, Reaktion Books, pp. 213-252.
- Cosgrove, D., 2008. Geography and vision: seeing, imagining and representing the world. I.B. Tauris.
- Del Casino, V. J., y Hanna, S. P. 2006. "Beyond the 'binaries': A methodological intervention for interrogating maps as representational practices". *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 4(1), 34–56. Disponible en: <https://acme-journal.org/index.php/acme/article/view/727>.
- Del Moral Ituarte, L., Laconi, C., y Pedregal, B. 2020. "Cartografiando el movimiento de justicia ambiental a escala regional: el mapa digital colaborativo de los conflictos del agua en

- Andalucía". *Boletín De La Asociación De Geógrafos Españoles*, (85). <https://doi.org/10.21138/bage.2867>
- Dodge, M., Kitchin, R., y Perkins, C. R. 2009. *Rethinking maps: new frontiers in cartographic theory* (Vol. 28). Taylor & Francis.
- Dodge, M., Kitchin, R., y Perkins, C. 2011. *The Map Reader: Theories of Mapping Practice and Cartographic Representation*. John Wiley & Sons.
- Edney, M. H. 1993. "Cartography without progress': reinterpreting the nature and historical development of mapmaking." *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 30(2), 54–68. <https://doi.org/10.3138/D13V-8318-8632-18K6>
- Edney, Matthew H. 2005. "The origins and development of J.B. Harley's Cartographic Theories." *Cartographica. The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, vol. 40, nº 1-2, pp. 1-143. DOI:10.3138/928H-787R-3087-5V02
- Farinelli, F., 1992. *I segni del mondo: immagine cartografica e discorso geografico in età moderna*. Venecia: La Nuova Italia.
- Farinelli, F., 2009. *La crisi della ragione cartografica*. Turín: Einaudi.
- García-Herrera, L. M., & Sabate Bel, F. 2015. *Neil Smith. Gentrificación urbana y desarrollo desigual*. Icaria, Colección Espacios Críticos.
- Goodchild, M. F. 1988. "Stepping Over The Line: Technological Constraints And the New Cartography". *Cartography and Geographic Information Science*, 15(3), 311–319. <https://doi.org/10.1559/152304088783886973>
- Goodchild, M. F. 2009. "NeoGeography and the nature of geographic expertise". *Journal of Location Based Services*, 3(2), 82–96. <https://doi.org/10.1080/17489720902950374>
- González, J. A. G. 2017. "El resurgir de los mapas. La importancia del «dónde» y del pensamiento espacial". *Ería: Revista cuatrimestral de geografía*, 37(2), 217-231. <https://doi.org/10.17811/er.2.2017.217-231>
- Graham, M. y de Sabbata, S., 2015. "Mapping information wealth and poverty: the geography of gazetteers". *Environment and Planning A*, vol. 47, no. 6, pp. 1254-1264. <https://doi.org/10.1177/0308518X15594899>
- Gregory, D., 1994. *Geographical Imaginations*. Blackwell.
- Hannah, M. G. 2000. *Governmentality and the mastery of territory in nineteenth-century America* (Vol. 32). Cambridge University Press.
- Harley, J. B. 1988. "Silences and secrecy: the hidden agenda of cartography in early modern Europe". *Imago Mundi*, 40(1), 57–76. <https://doi.org/10.1080/03085698808592639>
- Harley, J. B. 1989. "Deconstructing the map". *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 26(2), 1–20. DOI: 10.3138/E635-7827-1757-9T53
- Harley, J.B. 1990. "Cartography, ethics and social theory". *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, vol. 27, no. 2, pp. 1-23. DOI: 10.3138/C211-1512-0603-XJ14

- Harley, J. B. 2002. *The new nature of maps: essays in the history of cartography*. JHU Press.
- Hartshorne, R. 1939. "The nature of geography: A critical survey of current thought in the light of the past". *Annals of the Association of American Geographers*, 29(3), 173–412. <https://doi.org/10.2307/2561063>
- Harvey, D. 2008. "Space as a Keyword". In N. Castree & D. Gregory (Eds.), *David Harvey: A critical Reader* (pp. 70–93). Wiley-Blackwell.
- Harvey, D. 2003. "The right to the city". *International Journal of Urban and Regional Research*, 27(4), 939–941.
- Herb, G. H., Häkli, J., Corson, M. W., Mellow, N., Cobarrubias, S., & Casas-Cortes, M. 2009. "Intervention: Mapping is critical!" *Political Geography*, 28(6), 332–342. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2009.09.005>
- Hodler, T. W. 1994. "Do Geographers really need to know Cartography?" *Urban Geography*, 15(5), 409–410. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.15.5.409>
- Holloway, S. R. 1998. "Exploring the Neighborhood Contingency of Race Discrimination in Mortgage Lending in Columbus, Ohio". *Annals of the Association of American Geographers*, 88(2), 252–276. <https://doi.org/10.1111/1467-8306.00093>
- Keim, D., Andrienko, G., Fekete, J.-D., Görg, C., Kohlhammer, J., y Melançon, G. 2008. "Visual Analytics: Definition, Process, and Challenges". En *Information Visualization* (pp. 154–175). Springer Berlin Heidelberg.
- Kitchin, R., y Dodge, M. 2007. "Rethinking maps". *Progress in Human Geography*, 31(3), 331–344. <https://doi.org/10.1177/0309132507077082>
- Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. 2015. "Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards". *Regional Studies, Regional Science*, 2(1). <https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>
- Krygier, J. 1996. "Geography and cartographic design". In P. Keller & C. H. Wood (Eds.), *Cartographic Design: Theoretical and Practical Perspectives* (pp. 19–34). John Wiley.
- Kwan, M.P., 2008. "From oral histories to visual narratives: re-presenting the post-September 11 experiences of the Muslim women in the USA". *Social & Cultural Geography*, vol. 9, no. 6, pp. 653-669. <https://doi.org/10.1080/14649360802292462>
- Labaeve, A., 2017. "Collaboratively mapping alternative economies. Co-producing transformative knowledge". *Netcom. Réseaux, communication et territoires*, no. 31-1/2, pp. 99-128. <https://doi.org/10.4000/netcom.2647>
- Lacoste, Y. 1973. "An Illustration of Geographical Warfare: Bombing the Dikes on the Red River, North Vietnam". *Radical Geography*, 5(2), 244–261. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.1973.tb00502.x>
- Lefebvre, H. 1991. *The production of space* (Vol. 30). Blackwell Oxford.
- Lévy, J., Romany, T.P.L. y Maitre, O.P., 2016. "Rebattre les cartes. Topographie et topologie dans la cartographie contemporaine". *Réseaux*, vol. 34, no. 195, pp. 17-52. <https://doi.org/10.3917/res.195.0015>
- Lladó-Mas, B. y Farinelli, F., 2013. *Franco Farinelli: Del mapa al laberinto*. Icaria

- Martin, R. 2000. "Editorial: In memory of maps" (Vol. 25). Blackwell Publishing; The Royal Geographical Society (with the Institute of British Geographers).
- Massey, D. 2012. "Espacio tiempo y responsabilidad política en una era de desigualdad global". En Albet, A.; Benach, N. (Ed.), *Un sentido global del lugar*. Icaria Editorial.
- Membrado-Tena, J. C. 2017. "La Geografía Académica frente a la Neogeografía". En *Naturaleza, Territorio y Ciudad en un Mundo Global*, In Proceedings of the XXV Congreso de la AGE, Madrid, Spain (pp. 25-27).
- Muehrcke, P. C. 1972. "Maps in geography". *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization*, 18(2), 1-41. DOI: 10.3138/Y0U7-U48P-617N-27R4
- Muehrcke, P. C. 1981. "Whatever happened to geographic cartography?" *The Professional Geographer*, 33(4), 397-405. <https://doi.org/10.1111/j.0033-0124.1981.00397.x>
- Novaes, A. R. 2014. "Favelas and the divided city: mapping silences and calculations in Rio de Janeiro's journalistic cartography". *Social & Cultural Geography*, 15, 201-225. <https://doi.org/10.1080/14649365.2013.872285>
- Olsson, G. 1991. *Lines of Power-Limits of Language*. University of Minnesota Press.
- Olsson, G. 2010. *Abysmal: a critique of cartographic reason*. University of Chicago Press.
- Pahissa, E.A., 2014. "«El barrio no se vende»: Las barriografías de la Barceloneta como herramienta de resistencia vecinal frente al extractivismo urbano". *Ecología Política*, no. 48, pp. 36-41.
- Painter, J. 2008. "Cartographic anxiety and the search for regionality". *Environment and Planning A*, 40(2), 342-361. <https://doi.org/10.1068/a38255>
- Parker, B. 2006. "Constructing Community Through Maps? Power and Praxis in Community Mapping". *The Professional Geographer*, vol. 58, no. 4, pp. 470-484. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9272.2006.00583.x>
- Pickles, J. 2004. *A History of spaces : cartographic reason, mapping, and the geo-coded world*. Routledge.
- Purcell, M. 2008. *Recapturing democracy: Neoliberalization and the struggle for alternative urban futures*. Routledge.
- Rose-Redwood, R. S. 2006. "Governmentality, geography, and the geo-coded world". *Progress in Human Geography*, 30(4), 469-486. <https://doi.org/10.1191/0309132506ph619oa>
- Sauer, Carl O. 1956. "The Education of a Geographer". *Annals of the Association of American Geographers*, 46 (3), 287-299. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.1956.tb01510.x>
- Schwanen, T., Kwan, M.-P., & Ren, F. 2008. "How fixed is fixed? Gendered rigidity of space-time constraints and geographies of everyday activities". *Geoforum*, 39(6), 2109-2121. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.09.002>
- Shelton, T. 2018. "Rethinking the RECAP: mapping the relational geographies of concentrated poverty and affluence in Lexington, Kentucky". *Urban Geography*, 1-22
- Soja, E. W. 2014. *En busca de la justicia espacial*. Tirant Humanidades. <https://doi.org/10.1080/02723638.2018.1433927>

- Stephens, M., 2013. "Gender and the GeoWeb: divisions in the production of user-generated cartographic information". *GeoJournal*, vol. 78, no. 6, pp. 981-996. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9492-z>
- Stickler, P. J. 1990. "Invisible towns: A case study in the cartography of South Africa". *GeoJournal*, 22(3), 329-333. <https://doi.org/10.1007/BF00711345>
- Taylor, P.J. y Knox, P.L., 1995. *World cities in a world-system*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wheeler, J. O. 1998. "Mapphobia in geography? 1980-1996". *Urban Geography*, 19(1), 1-5. <https://doi.org/10.2747/0272-3638.19.1.1>
- Wood, D. 2003. "Cartography is dead (thank God!)". *Cartographic Perspectives*, 45(45), 4-7. <https://doi.org/10.14714/CP45.497>
- Wood, D., y Fels, J. 1992. *The power of maps*. The Guilford Press.
- Wood, D., y Fels, J. 2008. *The natures of maps : cartographic constructions of the natural world*. University of Chicago Press.

© Copyright: Núria Font-Casaseca, 2021
© Copyright: Scripta Nova, 2021.

Ficha bibliográfica:

FONT-CASASECA, Núria. Los mapas y la transición digital: una oportunidad para la geografía urbana crítica. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universitat de Barcelona, vol. 25, Núm. 3 (2021), p. 195-218 [ISSN: 1138-9788]

DOI: 10.1344/sn2021.25.33973