XV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2023.

Visualización comunitaria del territorio: la representación en mapas de espacios digitales colaborativos.

Pablo Matías Herrera, CIMBAGE-FCE-UBA y Natalia Salaberry, CIMBAGE-FCE-UBA.

Cita:

Pablo Matías Herrera, CIMBAGE-FCE-UBA y Natalia Salaberry, CIMBAGE-FCE-UBA (2023). *Visualización comunitaria del territorio: la representación en mapas de espacios digitales colaborativos. XV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: https://www.aacademica.org/000-025/113

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto*. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: https://www.aacademica.org*.

Visualización comunitaria del territorio: la representación en mapas de espacios digitales colaborativos

Pablo Matías Herrera, CIMBAGE-FCE-UBA, pablomatiasherrera@gmail.com
Natalia Salaberry, CIMBAGE-FCE-UBA, natyeconomia@gmail.com

Resumen

Lo virtual es reconocible a través de sus efectos, impactos o encarnaciones en diferentes estructuras de información. Una de estas estructuras de información, se encuentra dada por las imágenes y una de estas imágenes son los mapas. Como dispositivos o artificios, los mapas son utilizados como declaraciones fácticas y verdaderas sobre el mundo y se utilizan también para performar imaginarios. Un mapa consiste en una figura en un plano dentro del cual se pueden identificar diferentes lugares a través de pares de coordenadas (ejemplo: -34.619784578720534, -58.384714871860524). Con los desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación, proliferan el desarrollo y la utilización de mapas multicapa que utilizan datos del Sistema de Información Geográfica (GIS por sus siglas en inglés) en combinación con datos cualitativos. Dentro de este trabajo pensamos a los mapas como una dinámica que se produce a través de la correspondencia de diferentes agencias que confluyen en una imagen. Siguiendo el corpus de las economías comunitarias, analizamos la potencia de los mapas y de los diversos volúmenes de datos para la creación de espacios digitales colaborativos-comunitarios como forma de preservar los que son recurrentemente disputados y apropiados por un saber que, en forma contrapuesta, utiliza a los mapas y a los datos como un objeto científico -una herramienta- de dominación. Presentamos también algunas experiencias de mapas digitales colaborativos.

Etiquetas: Visualización comunitaria, Territorio, Representación, Mapas, Espacios digitales colaborativos

Introducción

Los desarrollos vinculados con las tecnologías de la información y la comunicación han dado lugar a la elaboración de diferentes tipos de visualizaciones. Una de estas visualizaciones son los mapas. A partir de los datos disponible en Sistema de Información Geográfica (GIS por sus siglas en inglés), los mapas digitales comenzaron a ser elaborados con propósitos específicos y en el proceso de su elaboración fueron creando diversos espacios digitales en los que su pueden ver ciertas cosas mientras que otras quedan ocultas. Esta potencia, que muestra y oculta a la vez, en la literatura fue reconocida como el poder ontológico de los mapas. Dentro de este trabajo pensamos a los mapas como imágenes que son producidas en una dinámica en la que se corresponden diferentes agencias y en esa correspondencia, a la vez que se muestra y se oculta, se crean en el presente formas de conocer el pasado e imaginar el futuro.

El desarrollo de este trabajo lo realizamos siguiendo la siguiente estructura. En un primer apartado realizamos una presentación de elaboraciones nocionales y conceptuales que vinculan el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, con estudios visuales y con estudios provenientes de la geografía económica. Partimos de una cronología de los desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación y presentamos una definición nocional-conceptual de la doble adjetivación digital-virtual. Proponemos en este apartado que el territorio digital-virtual se encuentra en disputa por diferentes lógicas. En un segundo apartado, a modo de continuidad de la cronología realizada, presentamos a la visualización como un ejercicio operativo asociado con el desarrollo actual de las tecnologías de la información y la comunicación. Presentamos a los mapas como una especificación de estas visualizaciones que se producen a partir de los datos disponibles en el GIS. Finalmente, en el tercer apartado, tomamos como referencia el corpus de las economías comunitarias y analizamos la potencia de los mapas y de los diversos volúmenes de datos para la creación de espacios digitales colaborativos-comunitarios.

Consideramos este escrito como un espacio para repensar el ejercicio técnico de la realización de imágenes digitales en general y de mapas en particular desde los estudios de lo visual y de la geografía económica. Desatacamos también que a lo largo del escrito se presentan diferentes líneas de profundización para continuar repensando de manera interdisciplinar la creación de espacios digitales colaborativos-comunitarios.

1. Lo digital-virtual en disputa

En este primer apartado realizamos una presentación de elaboraciones nocionales y conceptuales que vinculan el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación con estudios visuales y provenientes de la geografía. En una primera parte, presentamos a lo digital-virtual como una doble adjetivación que se utiliza sobre la información y que es necesaria en el sentido de que refieren a diferentes procesos por los que atraviesa. En una segunda parte, realizamos una distinción entre lugar, espacio y territorio. Esta presentación de elaboraciones teóricas nos va a permitir que el resto del trabajo se despliegue como un espacio para pensar a los mapas en una dinámica que se produce a través de la correspondencia de diferentes agencias que confluyen en una imagen.

Los desarrollos de las tecnologías de la información y la comunicación de la primera mitad del Siglo XX y la emergencia de la cibernética como una ciencia posibilitaron que la información comience a ser transportada en tiempo y espacio y, simultáneamente, transformada de un registro a otro (Wiener, 1948, 1950). Esto fue posible a partir de la digitalización que, mediante la transformación de cualquier tipo de información en dígitos, habilitó a su vez una forma de comunicación entre seres humanos y máquinas. Simondon (2007[1958]) ha sido utilizado el término transducción para sintetizar este doble movimiento de transmisión y traducción que se produce entre humanos y máquinas compartiendo información y que se desarrolla en un proceso de concretización de los objetos técnicos. Esta cualidad de la información, ahora digitalizada (transformada en dígitos), permitió que in-formar (dar forma) haya dejado de ser algo exclusivo de los seres vivos y haya pasado a ser compartida con los artefactos.

A la vez que se inauguró un proceso tecnológico distintivo, se puso de manifiesto que había diferentes intereses en juego ya que algunos se enfocaron más que nada en los procesos tecnológicos creativos (cómo inventar digitalmente, tanto software como hardware), y otros, dirigieron su mirada hacia la captura de estos procesos (cómo apropiarse de ellos para generar lucro). Las pujas por la libertad creativa abierta o por el dominio a través de la captura de la información digital se comienzan ya a visibilizar con los primeros proyectos para la creación de internet a mediados del Siglo XX (Bollier, 2003). En términos generales, y con valor hipotético, proponemos pensar que el proceso que dichas pujas pusieron en marcha se caracteriza por una disputa (entre la lógica de la creatividad y la lógica de la captura y privatización) y, además, que estos procesos fueron produciendo formas organizativas distintas entre sí que, por tanto, generaron lógicas organizacionales diferenciadas y también en disputa, más específicamente en las vinculaciones entre software y hardware.

El campo de vinculaciones entre software y hardware se volvió un territorio de exploración veloz y voraz. Esta combinación de máquina (hardware) e ideas (software) inauguró terrenos combinados no conocidos hasta el momento y al mismo tiempo, singulares: el desarrollo industrial de las computadoras como objetos (desde la gran computadora que ocupaba una habitación entera a la computadora portátil no pasaron más de tres décadas) tuvo un crecimiento exponencial y creó una industria completamente nueva, por un lado. Por otro lado, los desarrollos de la conectividad (tecnologías de la información y la comunicación), junto con la continua investigación creativa de ideas, produjo una casi infinita variedad de respuestas de software en el mismo período.

A partir del Siglo XXI esa vinculación hardware-software continuó produciendo novedades y ya no es posible interpretar si un desarrollo precede al otro o si su permanente imbricación es lo que va produciendo el movimiento vertiginoso. Por la especificidad y a la vez versatilidad habilitada por la transmisión de ideas, algunos autores, sin embargo, otorgan cierta primacía al software (Blanco & Berti, 2016; Manovich, 2013). Inclusive, desde hace por lo menos veinticinco años se creó y consolidó un área de trabajo que antes no existía, la de las/os desarrolladoras/es, que pueden ser considerados una combinación de técnicos con saberes muy especializados a la vez que creativos con gran capacidad de inventar combinaciones nuevas, inexistentes al momento de pensarlas, pero efectivamente reconocibles una vez que se generan.

Nos es útil pensar que el hardware, la máquina, sucede en lo actual, y el software, la idea, sucede en lo virtual. Desde sus estudio sobre lo visual, Cambre (2018) toma la distinción de lo actual-virtual de la filosofía deleuziana -no para hablar específicamente de la información digital- para realizar una indagación, revisión y formulación conceptual de estas puntualizaciones[1]. La autora indica que es precisamente dicha virtualidad lo que permite crear algo que “es y no es” simultáneamente. En esta perspectiva, siempre hay un plus, un “algo”, que no es posible poner de manifiesto en lo actual, y que permanece oculto. Recupera la distinción realizada por Didi-Huberman entre lo visible, lo visual y lo virtual. En su tríada, lo visible es igual a lo que podemos ver, lo visual indica algo que no se puede ver, pero sí representar y lo virtual es una presentación de algo irrepresentable. Como síntesis de su trabajo de recuperación conceptual la autora menciona:

[1] Otros abordajes que permiten hacer una vinculación entre lo visual y lo virtual se pueden encontrar en Mirzoeff (1999) y Shields (2003). En particular, en el trabajo de Shields -uno de lo que toma Cambre para realizar su elaboración conceptual- hace una vinculación con Haraway (1992). Consideramos esta referencia y Latour (1986) como puntos de entrada para en un trabajo futuro analizar la tríada *visible-visual-virtual* desde los nuevos materialismos.

"…entenderé a lo virtual como real pero no concreto, notable pero no visible, reconocible mediante sus efectos, impacto o acciones/encarnaciones que designan su estructura informacional." (Cambre, 2018, p. 155)

Tomando esto en cuenta, proponemos que la doble adjetivación digital-virtual remite a una doble caracterización de la información y su transducción posibilitada por el desarrollo tecnológico. Como ya se mencionó, vamos a decir que es digital, en el sentido del cambio de forma a dígitos que es requerido para que la capacidad de informar sea compartida entre humanos y tecnologías de la información y la comunicación. Vamos a decir que se puede caracterizar como virtual en el sentido de que la información, una vez que se pone en circulación, si bien no es visible ni visual, presenta una constante que es solamente reconocible a través de la utilización de artefactos (art-if-actual) que permiten percibir sus efectos, impactos o encarnaciones en diferentes estructuras.

Entendemos quienes escribimos este trabajo que la información digital-virtual tiene la potencialidad de ser producida en un proceso mediante el cual los recursos materiales, culturales y naturales, los espacios y las formas de sociabilidad son sostenidos, cuidados, gobernados y producidos colectivamente y puestos también a disposición pública para su uso y disfrute (Heras & Vieta, 2022). Desde esta perspectiva, el proceso que atraviesa la información digital-virtual puede ser entendido como un común y este entendimiento se aleja de la propuesta realizada por las diferentes plataformas privadas y privativas. Se acerca más bien al entendimiento del software como algo libre, como una tecnología que posibilita la transformación y transmisión de ideas espaciotemporal que se ponen a disposición para su uso y su disfrute.

Nos resulta útil pensar estas maneras antagónicas de pensar la información digital-virtual utilizando una distinción proveniente de la disciplina geográfica que refiere a la triada o serie lugar, espacio y territorio. Por *lugar* vamos a referirnos a una ubicación que se puede referenciar mediante un punto en el plano. Involucra así dos datos: latitud y longitud. Por *espacio* vamos a hacer referencia a la forma en la que se habita ese *lugar* y, por lo tanto, asume un carácter no aplanado ni posible de ser representado, pero sí posible de ser descrito y cartografiado. Finalmente, con la noción de *territorio* vamos a referir a los diferentes *espacios* en sus relaciones de transformación dinámica, por ejemplo, disputas o sinergia a partir de ponerse a debate cuáles son las diferentes formas en las que pueden ser habitados.

Argumentamos entonces que el territorio digital-virtual es un lugar en el que conviven diferentes formas de habitarlo (espacios) en su relación al tratamiento de la transformación y de la transmisión información. Dichas formas de habitarlo se pueden representar mediante las lógicas organizacionales descritas anteriormente que se diferencian entre sí por la

comprensión de software como algo privado y privativo, por un lado, o como algo producido, compartido y gobernado de manera conjunta y puesto a disposición para su uso y disfrute, por el otro. Ahora bien, las diferentes formas no son mutuamente excluyentes ni exhaustivas y, en este sentido, no es posible asociarlas con un formato organizacional específico. Sin embargo, es posible identificar ciertas tendencias que se dirigen a un cercamiento y pliegue del territorio, por un lado, y, por el otro, producen una apertura y despliegue de la información.

El cercamiento del territorio producido desde la lógica privada y privativa utiliza las tecnologías para mantener opaco lo que allí sucede. No es posible de ser visibilizado, literalmente, ni comprendidos sus efectos, a quienes las consumen como usuarios o clientes. De manera contraria, la lógica organizacional del común sostiene una perspectiva abierta, de diafanidad, tanto para lo que se hace como para lo que el territorio digital-virtual hace hacer. Y, asimismo, su perspectiva no se orienta hacia producir valor monetario, monetizable y posible de ser especulativamente manipulado, sino que se orienta hacia producir valor común, socializable, abierto y que pueda estar en manos de las/os usuarias/os directas/os. Decimos que esta lógica crea espacios comunitarios-colaborativos.

En el territorio virtual digital, la información (que se constituye a la vez en dato y en un proceso de dar forma) aparece plegada no solamente por la especificidad técnica que la construye sino también por la imposibilidad de la representación de lo virtual. Este aspecto hace que las lógicas antes enunciadas (de acceso abierto, libre y para la producción de invenciones, por un lado, y de acceso restringido, privativo y para la captura, por el otro) aparezcan y a la vez no aparezcan en el territorio digital-virtual. Proponemos aquí que una parte de dichas lógicas se hace visible a través de la indagación acerca de las técnicas de visualización de datos y las disputas que se presentan en la creación de este tipo de artefactos-imágenes.

2. La visualización de datos y los mapas

Los desarrollos tecnológicos vinculados con la información y la comunicación dieron lugar al fenómeno de *Big Data*, término que fue utilizado para describir la capacidad de procesar diversos tipos de datos y elaborar información. Desde estudios vinculados con la gestión organizacional, el procesamiento de los datos y la elaboración de la información fue analizada en relación con su potencial utilidad para la toma de decisiones (Davenport, 2014; Schmarzo, 2013)[2]. La masividad de los datos de usuarias y usuarios apropiados por las organizaciones y puestos a su disposición para generar lucro (Morales, 2019) requirió a su vez el desarrollo

[2] Desde una perspectiva crítica boyd y Crawford (2012) plantean distintos interrogantes en torno a lo que se comprende por el término *Big Data* y Constantiou y Kallinikos (2015) indagan acerca del cambio de contexto en el que se desarrollan las estrategias organizacionales a partir de la disponibilidad de grandes y diversos tipos de datos

de diferentes métodos para hacer que sean inteligibles a través de la creación de información susceptible de ser analizada. La visualización es uno de estos métodos. Desde esta perspectiva, Kirk (2019) define a la *visualización* como "*the visual representation and presentation of data to facilate understanding"* (2019, p. 15)[3]. El autor, explica lo que entiende por cada uno de los términos de la definición. Los *datos* son para el autor nombres, cantidades, agrupaciones, descripciones, medidas, fechas y lugares. Se pueden presentar en forma estructurada (en una tabla) o no estructurada (imágenes, audio, video). La *representación visual* refiere a la forma en la que se van a mostrar los datos para poder comunicar algún tipo de información a una audiencia específica. Por *entendimiento*, desde esta perspectiva, se refiere a un proceso que atraviesa la audiencia de la visualización que se puede sintetizar en la serie *percepción-interpretación-comprensión*.

Esta síntesis de entendimiento se conformó como un ejercicio de operacionalización en donde se definen cada una de las componentes de esta serie. La percepción abarca la detección de características (formas, patrones, diferencias, relaciones, etc.), la magnitud de escala (distintos tipos de valores, por ejemplo) y la comparación global (concentración de los datos). La interpretación está relacionada con la búsqueda del significado de lo que se observa (características importantes, esperadas o no y las relevantes a la temática) dado el tema presentado. Finalmente, la comprensión es donde se determina qué es lo que resulta de interés de todo lo observado. De acuerdo con Ware (2008), este proceso construye un *pensamiento visual* definido como la acción de poner atención sobre una visualización para encontrar patrones, relaciones de comportamiento o detectar un objecto o aspecto. La interacción con información visual en imágenes a partir de datos (gráficos o mapas, por ejemplo) serviría para poder resolver un problema. En este sentido, los datos son el núcleo de cualquier visualización y son representados para ser interpretados en un contexto y obtener nueva información (por ejemplo, construyendo una historia). La acción de representar datos visualmente implica realizar una codificación que se encuentra asociada a un conjunto específico de atributos visuales (colores, formas, etc.) que *facilitarían el entendimiento* de lo que se quiere comunicar.

Un tipo particular de representación visual son los mapas. La realización de un mapa requiere realizar una proyección desde un formato esférico -como se supone que tiene el Planeta Tierra- a un plano y esta proyección implica a su vez un proceso de cálculo matemático denominado *Mercator Projection*[4]. Sobre el plano se proyectan pares de coordenadas

[3] Para los fines de este escrito, las operaciones de *representation* y *presentation* las hemos agrupado en *representación*.
[4] Se puede obtener más información de la proyección de Mercator en el siguiente enlace: https://personal.math.ubc.ca/~israel/m103/mercator/mercator.html

geográficas y cada par (conformado por un valor de latitud y uno de longitud) representa un punto. A partir de la unión de los distintos puntos es posible representar también figuras en el plano. Por ejemplo, un conjunto de al menos tres pares de coordenadas permite construir un polígono que suele ser utilizado para delimitar una región (un país, una provincia o una localidad en el caso de realizar la representación de una división político territorial). A su vez, las figuras también pueden ser etiquetadas generando nueva información (por ejemplo, nombrando una región). Los mapas como representaciones visuales tienen asociados diferentes datos geográficos.

Los datos geográficos son utilizados para crear representaciones de lugares a través de imágenes y en este proceso de representación se constituyen como artefactos creadores de espacios digitales. Estos datos se encuentran almacenados y son obtenidos del Sistema de Información Geográfica (GIS por sus siglas en inglés). Mediante la utilización de diversas herramientas informáticas se procesan, analizan y visualizan obteniéndose información vinculada a ubicaciones en la superficie de la Tierra o cerca de ella. Generalmente, las proyecciones geográficas (los datos geográficos base) son elaboradas por los institutos geográficos de cada país que proceden siguiendo normas y estándares internacionales de codificación[5].

Desde una perspectiva asociada con el procesamiento de los datos y su contribución a la toma de decisiones, McClain (2022) denomina *pensamiento espacial* a la capacidad de reflexionar sobre las características del lugar que es representado visualmente. La construcción del pensamiento visual posicionaría a las imágenes como una herramienta que amplía la capacidad de formar representaciones visuales y que habilitan nuevas formas de conocer (McClain, 2022; Ware, 2008). Desde esta perspectiva, la observación de patrones permite justificar la utilización de técnicas cuantitativas vinculadas con la resolución de distintos problemas en los cuales las representaciones visuales -en particular los mapas y las cartografías- se utilizan para sucesos históricos que muchas veces son tomados como declaraciones fácticas y verdaderas sobre *lo que pasó* (Rosenberg & Grafton, 2013; Tufte, 1974, 1997).

En forma de disputa, frente a esta perspectiva que entiende a los datos como algo que se encuentra dado y disponible para ser utilizado como forma de justificar ciertas decisiones, desde el campo de estudio de las humanidades digitales se platea que el dato es más bien lo

[5] En el caso de Argentina, se encuentra el Instituto Geográfico Nacional (IGN) quien pone a disposición un archivo de datos en formato *shape* que contiene un vector de coordenadas (columna de dato conformada por un conjunto de pares de coordenadas por cada provincia). Utilizando este formato de dato como *imput* y aplicando ciertas funciones ya programadas se puede visualizar un mapa representativo de la división político-territorial de la República Argentina.

que puede ser capturado y manipulado para justificar la toma de decisiones utilizando la fuerza retórica de los métodos cuantitativos (Drucker, 2011; Gitelman, 2013). En esta misma línea, desde un corpus vinculado con la geografía económica se cuestiona la utilización del GIS con fines exclusivamente explicativos de *lo que es y lo que hay* y se analizan sus potencialidades para la creación de espacios digitales colaborativos. En el siguiente apartado profundizamos en estos trabajos.

3. Mapas para la creación de espacios digitales colaborativos-comunitarios

En este apartado, tomamos como referencia el corpus de las economías comunitarias, analizamos la potencia de los mapas y de los diversos volúmenes de datos para la creación de espacios digitales colaborativos-comunitarios como forma de preservar los que son recurrentemente disputados y apropiados por un saber que, en forma contrapuesta, utiliza a los mapas y a los datos como un objeto científico -una herramienta- de dominación. Presentamos también algunas experiencias de mapas digitales colaborativos.

Las economías comunitarias indagan acerca de economías diversas y parten de una crítica hacia el *statu quo* de las prácticas capitalistas que se caracterizan por prácticas de explotación, extractivas y que se asocian con múltiples formas de concentración de poder. La crítica se conforma hacia el capitalocentrismo entendido como una serie de prácticas y de relaciones adscritas al capitalismo establecido como la forma dominante, más eficiente, moderna, innovadora y dinámica de la actividad económica que hasta ahora haya existido. El término capitalismo está asociado con empresa capitalista, acumulación privada, trabajo asalariado, producción de mercancías e intercambio mercantil, propiedad privada, especialmente propiedad de los medios de producción y finanzas con intereses. Una de las particularidades de este enfoque es su propuesta pragmática cuyo punto de partida consiste en imaginar y actuar de una manera diferente a la manera conocida, la capitalista. Estas maneras novedosas implican prácticas no antropocéntricas que contribuyan con mejores formas de habitar los lugares. La propuesta procedimental de este corpus involucra la imaginación y la creación de imágenes. Gibson-Graham, Cameron y Healy (2017), para la identificación de prácticas heterogéneas que generalmente quedan ocultas por las dinámicas capitalocéntricas, por ejemplo, parten de la imagen de un iceberg.

Desde la perspectiva teórica e interdisciplinaria propuesta por las economías comunitarias y la diversidad económica, existe un corpus analítico y conceptual suficiente producido desde hace décadas para sostener la importancia de observar, analizar y colaborativamente contribuir a la preservación de los común siguiendo la definición del primer apartado (Erdem, 2020; Huron, 2018; Lyne, 2020). Desde esta misma perspectiva, existen otros trabajos que se preocupan por la integración entre tecnología digital-virtual y procesos que pueden

encuadrarse en un enfoque social solidario o explorar los aportes de las nuevas tecnologías al análisis de las economías diversas (Drake, 2020; St Martin, 2021). En la revisión realizada también encontramos diferentes trabajos que, desde la disciplina geográfica, hacen utilización del GIS y que a partir de esa información digital-virtual realizan diferentes mapeos para visibilizar diferentes actividades que se enmarcan dentro lo que se conoce como Economía Solidaria (Borowiak et al., 2017; Safri et al., 2017).

En relación con lo planteado en el apartado anterior, los ejercicios de visualización y mapeo que reconocimos en la revisión del corpus de las economías comunitarias se realizan desde una perspectiva crítica a los ejercicios de mapeo tradicional. Ubican al ejercicio de mapeo tradicional como una práctica que -reforzada por técnicas vinculadas con el análisis y el procesamiento de grandes y diversos volúmenes de datos- solidifica, perpetúa e incrementa relaciones asimétricas de poder fundamentadas en sucesos históricos que muchas veces son tomados como declaraciones fácticas y verdaderas de *lo que pasó y de lo que existe*.

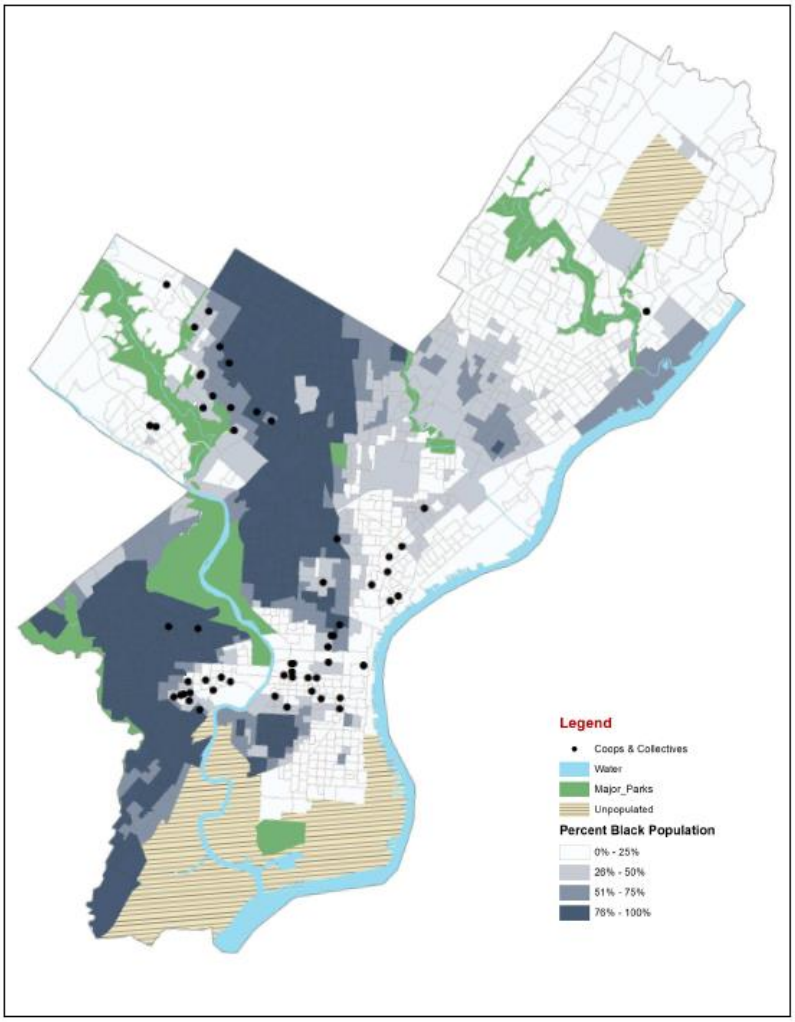
Parten desde un enfoque crítico de la utilización del GIS con un fin puramente explicativo y ponen en cuestión las formas de generar conocimiento en el campo de la geografía y la historia. Como recupera Drake (2020), se pueden identificar diferentes etapas que atravesó el enfoque crítico. En la década de los 80 la crítica estaba centrada al tratamiento de la geografía y de la historia desde una tradición positivista habilitada por la disponibilidad en grandes cantidades de datos que proveía el GIS. En la década de los 90 la crítica se centró más bien en la necesidad de complementar estudios de la geografía con enfoques interpretativistas. Hoy en día, el enfoque crítico del GIS se podría comprender dentro de una de las premisas de las humanidades digitales que se centra en cuestionar las formas de conocer habilitadas por el manejo de grandes y diversos volúmenes de datos. Más allá de presentarse como una oposición al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, se propone una reutilización estas tecnologías para habilitar formas de conocer que son desacreditadas por el capitalocentrismo. En lo que refiere a las visualizaciones, en general, y los mapas y cartografías, en particular, la crítica se sustenta en lo que estas imágenes-artificios muestran y su potencia para visualizar *lo que hay* y *cómo se conoce eso que hay*. En esta línea, Pavlovskaya (2009, 2018) argumenta que el enfoque crítico del GIS se vincula entonces con el uso de la tecnología, el establecimiento de relaciones de poder y la creación de diferentes tipos de espacio.

En este trabajo denominamos espacios digitales colaborativos-comunitarios a aquellos que se desarrollan a partir de la utilización de tecnologías de la información y la comunicación con una lógica social-solidaria -según lo presentado en el apartado primero- y que, en tiempo presente, permiten contar historias del pasado e imaginar futuros en forma alternativa a la

propuesta capitalicéntrica. Considerados de esta manera los mapas contribuyen a la preservación del común.

Como ejemplos de desarrollos de mapas dentro de esta perspectiva, se pueden citar los trabajos de autores de las economías comunitarias. Borowiak et al. (2017) y Safri et al (2017) utilizan el mapeo como la creación de espacios digitales para visibilizar diferentes actividades que se enmarcan dentro lo que ellas y ellos reconocen como Economía Solidaria. En la imagen que se muestra a continuación, se puede identificar el mapa de la ciudad de *Philadelphia* donde el color de los polígonos indica el porcentaje de *Black population* y los puntos la ubicación de diferentes organizaciones cooperativas.

Imagen 1: Cooperatives and percent Black population[6]

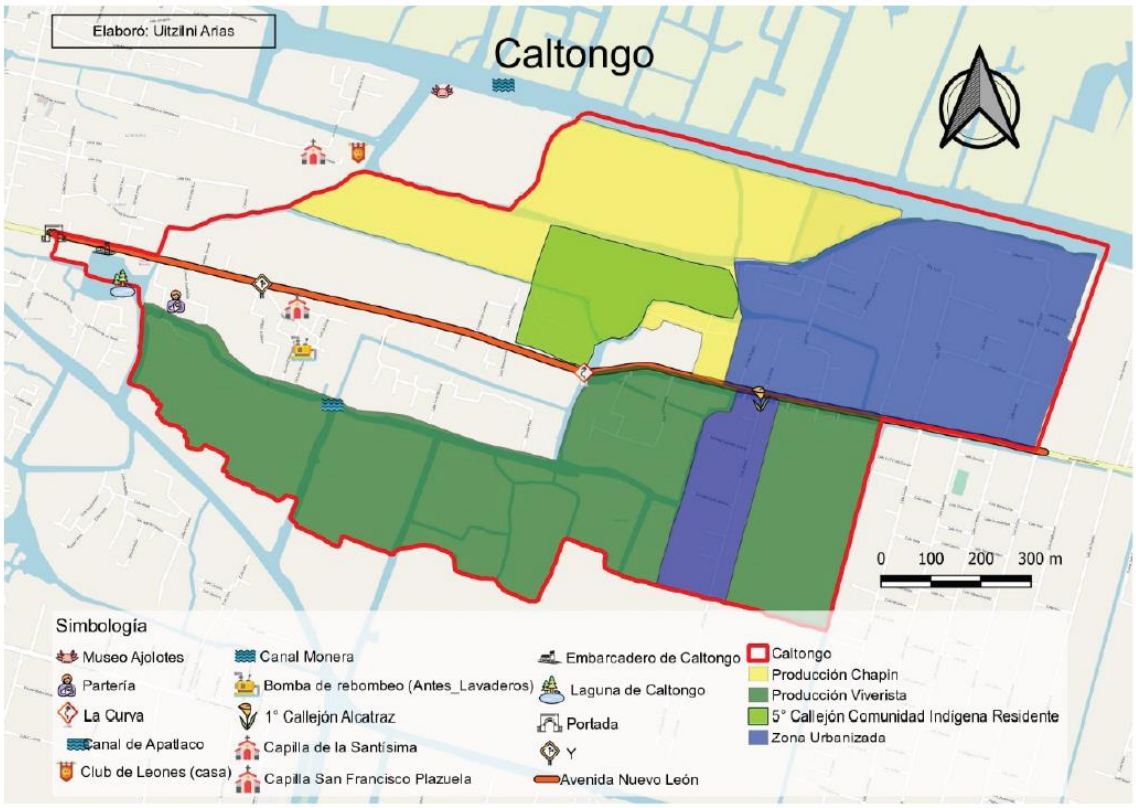


Fuente: Borowiak et al (2017)

[6] Decidimos mantener el título original de la figura presentada en Borowiak et al (2017).

Por fuera del corpus de las economías comunitarias, hay otros ejemplos de mapeos colaborativos que utilizando tecnologías de la información y la comunicación abren la posibilidad de que participen comunidades invisibilizadas por los mapeos tradicionales. A continuación, tomando como referencia el trabajo de Hernández, Flores y Rodríguez (2020) mostramos el ejemplo del mapeo colaborativo realizado junto con los vecinos de Caltongo Xochimilco en la Ciudad de México.

Imagen 2: Mapa de Caltongo elaborado por vecinos del barrio



Fuente: Hernández, Flores & Rodríguez (2020)

La Imagen 2 es el resultado del equipo multidisciplinar del proyecto que se reunió con los vecinos del barrio. En base a los diferentes relatos, cada vecino realizó su aporte sobre un mapa base impreso en papel. A partir de ello, se identificaron puntos en el mapa para lograr conformar lo que se observa en polígonos de colores. Esta información fue digitalizada y luego procesada con un lenguaje de programación para lograr conformar una capa con tales polígonos. Finalmente, con la colaboración de personas especializada en el manejo de software específico, sobre una capa base del barrio, se superpuso esta nueva capa, obteniéndose como resultado el mapa del barrio, pero creado en base a información brindada por los propios vecinos. En este tipo de trabajo los habitantes del barrio (por lo menos quienes participaron del ejercicio) se reconocen en el mapa a través de sus propios relatos de lo que ellos consideran que representa al barrio.

Las visualizaciones a través de la elaboración de mapas presentan una potencia que se puede pensar desde las formas en las que se confeccionan y las relaciones de poder que se encuentran detrás de su elaboración. Esto se contrapone con la consideración de los mapas como declaraciones fácticas. Siguiendo a Pavlovskaya (2006, 2016) consideramos en este trabajo que los mapas tienen la potencia de mostrar *qué es lo que* hay -la autora lo llama *ontological power*- y en ese ejercicio contribuyen con la creación de espacios digitales colaborativos-comunitarios que permiten, en el presente, contar historias del pasado e imaginar futuros alternativos.

Conclusión

Dentro de este trabajo hemos presentado a los mapas como imágenes que son producidas en una dinámica en la que se corresponden diferentes agencias y en esa correspondencia, a la vez que se muestra y se oculta, se crean en el presente formas de conocer el pasado e imaginar el futuro. En un primer apartado realizamos una presentación de elaboraciones nocionales y conceptuales que vinculan el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, con estudios visuales y con estudios provenientes de la geografía económica. Consideramos que la doble adjetivación digital-virtual remite a una doble caracterización de la información y su transducción posibilitada por el desarrollo tecnológico. Decimos que es digital, en el sentido del cambio de forma a dígitos que es requerido para que la capacidad de informar sea compartida entre humanos y tecnologías, y decimos que es virtual en el sentido de que es mismo información, una vez que se pone en circulación, si bien no es visible ni visual, presenta una constante que es solamente reconocible a través de la utilización de artefactos (art-if-actual) que permiten percibir sus efectos, impactos o encarnaciones en diferentes estructuras. Los mapas son uno de estos artefactos y en su desarrollo entran en disputa diferentes lógicas.

Desde una lógica asociada con organizaciones privadas-privativas que consideran diversas maneras de lucrar con la información, la visualización se presenta como un ejercicio operativo que sirve para argumentar retóricamente *lo que pasó*, *lo que pasa*, *lo que hubo* y *lo que hay*. Desde esta perspectiva los mapas son considerados como declaraciones fácticas del mundo y el desafío es consiste en desarrollar las capacidades técnicas para conseguir la mejor representación de *lo real*. Un ejercicio que parece replicar el cuento fantástico de Jorge Luis Borges[7] que nos recuerda la inutilidad de un mapa en escala 1:1. Esto lo retomamos en el apartado dos. En el tercer apartado, consideramos que más allá de esta tarea desmesurada de explicar todo tomando como referencia a los *datos* e impulsada por quienes se definen como *científicos*, los mapas como artefactos tienen la potencia de mostrar y ocultar lo que

[7] *Del rigor de las ciencias* escrito en 1946.

hay, lo que Pavlovskaya llama la potencia ontológica de los mapas. Se requiere entonces repensar en cómo se desarrollan los mapas y qué historias cuentan. Siguiendo al corpus de las economías comunitarias pensamos a los mapas como un artefacto que contribuyen con la preservación del común.

Como trabajo futuro nos queda seguir indagando en el ejercicio conceptual y técnico de la realización de imágenes digitales en general y de mapas en particular desde una perspectiva interdisciplinar que articule los estudios las tecnologías de la información y de la comunicación, de lo visual y de la geografía económica. Consideramos también que en los ejercicios de crear espacios digitales colaborativos-comunitarios es necesario abrir preguntas vinculadas con cuestiones de privacidad de las personas. Finalmente, mencionamos también la importancia de que en trabajos futuros de mapeos se considere la potencia de los archivos para para contar, en tiempo presente de forma colaborativa y comunitaria, historias del pasado e imaginar futuros alternativos vinculados con la preservación del común.

Referencias bibliográficas

Blanco, J., & Berti, A. (2016). No hay hardware sin software: Crítica del dualismo digital. *Quadranti. Rivista Internazionale di Fi losofia Contemporanea*, *4*(1-2), 197-214.

Bollier, D. (2003). *Silent theft. The private plunder of our common wealth*. Routledge.

Borowiak, C., Safri, M., Healy, S., & Pavlovskaya, M. (2017). Navigating the Fault Lines: Race and Class in Philadelphia's Solidarity Economy. *Antipode*, *50*(3), 577-603. https://doi.org/10.1111/anti.12368

boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, communication & society*, *15*(5), 662-679. https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878

Cambre, C. (2018). 50 + años de agencia oscilante y distribuida: La imagen virtual del Che Guevara. *Revista Chilena de Semiótica*, *1*(8), 137-168.

Constantiou, I. D., & Kallinikos, J. (2015). New games, new rules: Big data and the changing context of strategy. *Journal of Information Technology*, *30*(1), 44-57. https://doi.org/10.1057/jit.2014.17

Davenport, T. (2014). *Big data at work: Dispelling the myths, uncovering the opportunities*. Harvard Business Review Press.

Drake, L. (2020). Visualizing and analysing diverse economies with GIS: a resource for performative research. En J. K. Gibson-Graham & K. Dombroski (Eds.), *The Handbook of Diverse Economies* (pp. 493-501). Edward Elgar Publishing.

Drucker, J. (2011). Humanities approaches to graphical display. *Digital Humanities Quarterly*, *5*(1).

Erdem, E. (2020). Free universities as academic commons. En J. K. Gibson-Graham & K. Dombroski (Eds.), *The Handbook of Diverse Economies* (pp. 316-322). Edward Elgar Publishing.

Gibson-Graham, J. K., Cameron, J., & Healy, S. (2017). *Retomemos la economía. Una guía ética para transformar nuestras comunidades* (W. E. Sánchez Amézquita & M. J. Flórez Flórez, Trads.). Pontificia Universidad Javeriana.

Gitelman, L. (2013). *"Raw Data" is an Oxymoron*. Massachusetts Institute of Technology.

Haraway, D. J. (1992). The promises of monsters: A regenerative politics for inappropriate/d others. En L. Grossberg, C. Nelson, & P. Treichler (Eds.), *Cultural Studies* (pp. 295-337). Routledge.

Heras, A. I., & Vieta, M. (2022). Acciones emancipadoras hacia transiciones más justas. Métodos para identificar y analizar el valor generado en común y para el bien común. *Cuadernos de Sociología*, *10*, 22-34.

Hernandez, C., Flores, J., & Rodríguez, A. (2020). *Mapeo comunitario y cartografía colaborativa para la defensa del territorio y los bienes comunes. Guía para promotores, activistas y facilitadores comunitarios.*

Huron, A. (2018). *Carving out the Commons: Tenant Organizing and Housing Cooperatives in Washington*. University of Minnesota Press.

Kirk, A. (2019). *Data visualisation: A handbook for data driven design*. SAGE.

Latour, B. (1986). Visualisation and Cognition: Drawing Things Together. En H. Kuklick (Ed.), *Knowledge and Society Studies in the sociology of Culture Past and Present* (pp. 1-40). Jai Press.

Lyne, I. (2020). Bottling Water Differently, and Sustaining the Water Commons? Social Innovation Through Water Service Franchising in Cambodia. *Water Alternatives*, *13*(3), 731-751.

Manovich, L. (2013). *Software Takes Command*. Bloomsbury Academic.

McClain, B. P. (2022). *Python for Geospatial Data Analysis. Theory, Tools and Practice for Location Intelligence*. Grapheme Consulting, Inc.

Mirzoeff, N. (1999). *Una introducción a la cultura visual*. Paidós.

Morales, S. (2019). Derechos digitales y regulación de Internet. Aspectos claves de la apropiación. En A. L. Rivoir & M. J. Morales (Eds.), *Tecnologías digitales. Miradas críticas de la apropiación en América Latina* (pp. 35-50). CLACSO.

Pavlovskaya, M. (2009). Critical GIS and its positionality. *Cartographica*, *44*(1), 8-10.

Pavlovskaya, M. (2018). Critical GIS as a tool for social transformation. *Canadian Geographer*, *6*(1), 40-54. https://doi.org/10.1111/cag.12438

Rosenberg, D., & Grafton, A. (2013). *Cartographies of time: A history of the timeline*. Princeton Architectural Press.

Safri, M., Healy, S., Borowiak, C., & Pavlovskaya, M. (2017). Putting the Solidarity Economy on the Map. *The Journal of Design Strategies*, *9*(1), 71-83.

Schmarzo, B. (2013). *Big Data: Understanding how data powers big business*. John Wiley & Sons.

Shields, R. (2003). *The virtual*. Routledge.

Simondon, G. (2007). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Prometeo Libros Editorial.

St Martin, K. (2021). *Community and commons in the Digital Ocean*. LIVIANA 2021 Community Economies Research Network (CERN) 2nd International Online Conference. https://www.youtube.com/watch?v=Qg64spvJKWo&feature=youtu.be

Tufte, E. R. (1974). *Data analysis for politics and policy*. Prentice-Hall.

Tufte, E. R. (1997). *Visual Explanations. Images and Quantities, Evidence and Narratives*. Graphic Press.

Ware, C. (2008). *Visula thinking for design*. Morgan Faufmann.

Wiener, N. (1948). *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. The Technology Press.

Wiener, N. (1950). *The human use of human beings: Cybernetics and society*. Houghton Mifflin.