

CARTOGRAFÍA

EN MOVIMIENTO

Experiencias de **mapeo participativo** para la **gestión del riesgo** y la **justicia territorial**

Una publicación de



Humanitarian
OpenStreetMap
Team



CARTOGRAFÍA

EN MOVIMIENTO

Experiencias de **mapeo participativo**
para la **gestión del riesgo** y la **justicia territorial**



Una publicación de



Humanitarian
OpenStreetMap
Team



CARTOGRAFÍA EN MOVIMIENTO

Experiencias de mapeo participativo para la gestión del riesgo y la justicia territorial

Investigación, redacción y edición de contenidos
Leonardo Jiménez García

Una publicación de
Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAUULA) - Centro de Estudios con Poblaciones, Movilizaciones y Territorios (POMOTE) y el Equipo Humanitario de OpenStreetMap (HOT) a través del Hub de Mapeo Abierto para América Latina y el Caribe (LAC Hub).

Este libro es resultado de investigación del Programa de Investigación Centro de Estudios con Poblaciones, movilizaciones y territorios de la convocatoria de investigación del año 2023, con código 37-0000023 y del Proyecto Escuela de Mapeo para la Gestión del Riesgo y la Adaptación al Cambio Climático en laderas de Medellín.

Diseño y diagramación
Yurilena Velásquez López

Imágenes
Archivo fotográfico Centro de Estudios POMOTE

Primera edición: octubre de 2025
ISBN: 978-628-7557-55-0

***<https://pomotecestudios.unaula.edu.co/>
pomotecestudios@unaula.edu.co***

Cómo citar esta publicación:

Jiménez García, L. (2025). Cartografía en movimiento: Experiencias de mapeo participativo para la gestión del riesgo y la justicia territorial. Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAUULA) - Centro de Estudios con Poblaciones, Movilizaciones y Territorios (POMOTE) y Equipo Humanitario de OpenStreetMap (HOT) – Hub de Mapeo Abierto para América Latina y el Caribe (LAC Hub). <https://pomotecestudios.unaula.edu.co/>



Disponible en acceso abierto bajo licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0)

Agradecimientos especiales ***a las organizaciones comunitarias de Medellín que participaron en el segundo ciclo de la Escuela de Mapeo: Junta de Acción Comunal barrio La Divisa, Psicólogas y Psicólogos sin Fronteras, Convergentes La Loma, Laboratorio Urbano Al Cauce; por su conocimiento, compromiso y visión territorial. A las personas facilitadoras y formadoras, y a quienes compartieron su tiempo y saber en cada sesión, mapa y caminata.***

TABLA DE CONTENIDOS

- 0 » **Introducción** **P. 5**
- 1 » **Geografía crítica, cartografía social y memorias territoriales** **P. 13**
- 2 » **Fundamentos y prácticas de la cartografía social** **P. 23**
- 3 » **Tecnologías libres y cartografía social: herramientas, experiencias y soberanía territorial** **P. 43**
- 4 » **El mapeo participativo para la atención de emergencias, la preservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático** **P. 61**
- 5 » **Datos abiertos como bienes comunes: soberanía territorial y mapeo comunitario** **P. 80**
- 6 » **Caso de estudio. Cartografías vitales -La Escuela de Mapeo en Laderas de Medellín** **P. 91**

INTRODUCCIÓN

El Centro de Estudios con Poblaciones, Movilizaciones y Territorios (POMOTE) de la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNLA), y el Equipo Humanitario de OpenStreetMap (HOT) a través del Hub de Mapeo Abierto para América Latina y el Caribe (LAC Hub), presentamos con gran alegría el libro Cartografía en Movimiento: Experiencias de Mapeo Participativo para la Gestión del Riesgo y la Justicia Territorial. La publicación es resultado de los procesos de diálogo de saberes, indagación teórica y sistematización de experiencias en campo realizados por el Progra-

ma de Investigación del Centro de Estudios. Esta publicación se inscribe en la línea de investigación institucional sobre Diálogo de saberes y co-producción de conocimientos con poblaciones, movilizaciones y territorios, orientada desde el Grupo de Investigación Pluriverso. En consonancia con la misión del POMOTE, orientada a la investigación-acción participativa para fortalecer capacidades organizativas, metodológicas y narrativas de los movimientos sociales, el libro articula conocimientos académicos y saberes comunitarios alrededor de problemas contemporáneos

del territorio. Se trata de una obra enmarcada en un proceso de investigación colaborativa que da cuenta de cómo la Universidad puede integrarse con procesos sociales de base, abordando cuestiones urgentes como la defensa del territorio, la resiliencia climática y la búsqueda de la justicia territorial en contextos urbanos y rurales excluyentes.

La importancia de este libro radica en evidenciar cómo los procesos de mapeo participativo aquí documentados y las perspectivas teóricas estudiadas logran entrelazar un enfoque de la cartografía social crítica y la importancia de la participación abierta y colaborativa de las comunidades en la apropiación de las tecnologías libres. En este sentido, el libro busca profundizar en la comprensión de los procesos de cartografía social como metodología participativa de investigación-acción para leer el territorio con las comunidades; adopta principios de educación popular en su pedagogía (diálogo de saberes, concientización y empoderamiento colectivo); incorpora la dimensión del cambio climático al trabajar con comunidades vulnerables en zonas de riesgo; y apunta a la justicia territorial, entendida como la materialización del derecho a la ciudad y al territorio por parte de grupos históricamente marginados (Soja, 2010). El libro representa un esfuerzo transdisciplinar donde academia y comunidad co-producen conocimiento relevante para la transformación social del territorio.

La Escuela de Mapeo de Laderas: pedagogía territorial y cartografía crítica

El proyecto Escuela de Mapeo de Laderas de Medellín –eje central de esta publicación– se destaca como un proceso pedagógico y territorial pionero en la ciudad. Desarrollado en 2023 gracias a una alianza de cooperación entre la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAULA) y el Equipo Humanitario de OpenStreetMap (HOT) a través del Hub de Mapeo Abierto para América Latina y el Caribe (LAC Hub). Este proyecto reunió a representantes de colectivos comunitarios de barrios de ladera Oriental y Occidental de Medellín en un curso-taller de mapeo participativo que les permitió profundizar en el conocimiento y práctica de herramientas libres en pro de la realización de proyectos de mapeo en sus territorios.

La propuesta pedagógica articuló tecnologías libres de mapeo (OpenStreetMap y aplicaciones móviles abiertas como Organic Maps, Street-Complete y uMap) con el conocimiento comunitario de los territorios, generando una experiencia de aprendizaje colaborativo y de producción cartográfica crítica. Los mapas elaborados por las comunidades plasmaron la identidad, las problemáticas y la memoria de sus barrios, convirtiéndose en representaciones cartográficas de dimensiones objetivas y subjetivas de los territorios inéditas. De esta manera, la Escuela de Mapeo actuó simultáneamente como un espacio de educación popular y como un proceso de empoderamiento tecnológico comunitario.

El valor de esta publicación reside en poner en diálogo la academia con la comunidad, visibilizando el rol del mapeo participativo en la transformación social. La cartografía social crítica aquí promovida reivindica el territorio desde la subjetividad de sus habitantes y la valoración de las memorias locales, en contraposición a las visiones hegemónicas de la planificación urbana. Al integrar tecnologías libres con el conocimiento comunitario, la Escuela logró actualizar la cartografía de estos territorios, empoderando a activistas locales en el uso de herramientas abiertas de mapeo y profundizando en experiencias que reivindican el derecho al territorio y la gestión comunitaria del riesgo. La experiencia demostró cómo la cartografía participativa puede ser pedagógica y políticamente poderosa: enseña habilidades técnicas, fortalece la organización barrial y genera información geográfica desde la perspectiva de las comunidades.

Hacia una Red de Mapeo Abierto Latinoamericana

Uno de los propósitos explícitos de esta publicación es aportar al fortalecimiento del trabajo colaborativo de la Red de Mapeo Abierto de América Latina y el Caribe. La Escuela de Mapeo de Medellín no es un esfuerzo aislado, sino que se inscribe en un movimiento más amplio de cartografía abierta y colaborativa a nivel continental. En los últimos años, el Equipo Humanitario de OpenStreetMap (HOT) a través del Hub de Mapeo Abierto para América Latina y el Caribe (LAC Hub) ha impulsado la creación

de la Red de Mapeo Abierto, que articula comunidades y colectivos de mapeo, instituciones académicas y activistas de los datos abiertos en distintos países de la región, entretejiendo una red de aliados con un objetivo común: democratizar la producción de datos geográficos y poner el mapeo al servicio de causas humanitarias y procesos de resiliencia climática. Este libro nace con la intención de aportar a esa Red Latinoamericana, ofreciendo una experiencia local y unas comprensiones teóricas y metodológicas de la cartografía social con validez y resonancia más allá del contexto inmediato.

La alianza generada entre UNAULA y HOT –formalizada mediante acuerdos de cooperación en 2023 y 2024– ha demostrado el potencial de unir academia, comunidad y tecnología en torno al mapeo abierto. Como resultado de esta colaboración, se han realizado potentes mapas de los territorios de laderas de Medellín que aún no son reconocidos en el ordenamiento territorial vigente, y se ha aportado a la formación de mapeadoras y mapeadores comunitarios que ahora desde sus iniciativas locales se empoderan de la cartografía participativa multiplicando el conocimiento desde la realización de mapeos en sus barrios y la producción de datos cartográficos abiertos y soberanos.

La Red de Mapeo Abierto se nutre de estos intercambios de saberes: la experiencia de Medellín se conecta con esfuerzos similares en países como Guatemala, Ecuador, Brasil, Bolivia y México, donde los mapas contribuyen en iniciativas de gestión de riesgos, planeación urbana participativa o visibilización de comunidades marginadas. La publicación pretende así estrechar los lazos entre

experiencias comunitarias, tecnológicas y académicas del continente. Cada capítulo establece puentes conceptuales y metodológicos que pueden ser útiles para colectivos de mapeo en otras ciudades latinoamericanas, facilitando la apropiación de las metodologías implementadas y los aprendizajes generados en aras de fortalecer comunidades de práctica en torno a la cartografía participativa. Cartografía en movimiento es también una invitación a consolidar una comunidad latinoamericana de mapeo abierto, donde el conocimiento geográfico se construya de manera colaborativa y emancipada de lógicas extractivas del conocimiento.

Un recurso para comunidades y movimientos sociales

El aporte de este libro trasciende lo académico en tanto está concebido como un recurso pedagógico, político y metodológico al servicio de movimientos sociales, organizaciones barriales, colectivos ambientales y comunidades que enfrentan desafíos relacionados con el cambio climático, la exclusión de sus territorios de los procesos de planificación urbana y la vulneración de los Derechos Humanos. En contextos urbanos precarios –como las comunas de ladera de Medellín– el déficit histórico de reconocimiento y planificación ha significado una injusticia territorial manifiesta. Los mapas oficiales a menudo ignoraron estos territorios, reforzando su marginación. Frente a ello, la cartografía

participativa se erige como una herramienta de justicia cognitiva y empoderamiento comunitario, permitiendo a los propios habitantes mapear su realidad, visibilizando problemas y fortalezas, y aportando datos para la incidencia en políticas públicas y el fortalecimiento de procesos organizativos autónomos.

El libro hace un especial énfasis en el valor de la cartografía social en contextos de crisis climática. Barrios populares en ladera suelen ser los más expuestos a eventos exacerbados por el cambio climático (deslizamientos tras lluvias torrenciales, incendios forestales en épocas de calor extremo, escasez de agua por sequías). La experiencia de la Escuela de Mapeo muestra cómo las comunidades pueden anticipar y mitigar estos riesgos mapeando su entorno: identificando rutas de evacuación, zonas seguras, indicadores ambientales y vulnerabilidades. El mapeo participativo se integra así en las estrategias de adaptación comunitaria al clima, complementando los saberes tradicionales con datos geoespaciales abiertos. Como se señala en el libro, contar con mapas producidos por la misma comunidad fortalece los sistemas de monitoreo y alertas tempranas locales, y robustece las redes de solidaridad ante emergencias.

Reseña de capítulos

El contenido del libro está estructurado en 6 capítulos que reflejan el recorrido teórico y práctico realizado en el marco de la Escuela de Mapeo, entrelazando la experiencia concreta con las teorías críticas de la cartografía social:

El Capítulo 1 – Geografía crítica, cartografía social y memorias territoriales: introduce el marco conceptual del libro. Se exploran las raíces de la geografía crítica y la cartografía crítica, apoyándose en las ideas de Harley, Harvey, Santos y otros autores que cuestionan la neutralidad de los mapas. Este capítulo debate cómo la confección de mapas ha sido históricamente un instrumento del poder, y plantea la necesidad de subvertir ese uso hegemónico. Por ejemplo, se reconoce que los mapas convencionales responden a visiones ideológicas dominantes. A partir de allí, se presenta la cartografía social como alternativa metodológica para representar las realidades de grupos subalternos, enlazando conceptos como memoria colectiva, territorio vivo y derecho a la ciudad. Este capítulo aporta las bases teóricas para entender el valor político y pedagógico del mapeo participativo en contextos barriales, comunitarios y rurales latinoamericanos.

El Capítulo 2 – Fundamentos y prácticas de la cartografía social: explora los fundamentos teóricos y metodológicos de la cartografía social, distinguiendo conceptos afines. Se aclaran las diferencias entre mapeo participativo, mapeo colectivo, cartografía crítica y cartografía social. Se argumenta desde la teoría y desde las orientaciones metodológicas la relación entre los procesos de cartografía social con la investigación-acción participativa, buscando no solo mapear datos sino reflexionar sobre la realidad social y territorial para transformarla. Aun con matices distintos, todas estas variantes comparten la idea central de que los mapas deben hacerse con las comunidades, reconociendo sus saberes y perspectivas, en contraposición a la cartografía hegemónica. El capítulo también desarrolla los principios ético-políticos de la

cartografía social y del mapeo participativo destacando la importancia de la horizontalidad y el cuidado en estos procesos, profundizando en el reconocimiento del mapeo participativo como un medio para la emancipación territorial.

El Capítulo 3 – Tecnologías libres y cartografía social: herramientas, experiencias y soberanía territorial: el capítulo presenta las metodologías participativas del mapeo y la incorporación de tecnologías libres en la cartografía social. En primer lugar, describe las formas de trabajo que se abordan en procesos de mapeo comunitario. Se examinan los talleres participativos de mapeo como núcleo metodológico. El capítulo también presenta de manera detallada las herramientas digitales abiertas que se integran a los procesos de cartografía social fortaleciendo los enfoques participativos y de diálogo de saberes, evidenciando cómo la conjunción de metodologías participativas con tecnologías libres potencian la cartografía social, extendiendo su alcance y sostenibilidad sin perder el control comunitario, reforzando la autonomía tecnológica local y la democratización del conocimiento geográfico de las comunidades.

El Capítulo 4 – El mapeo participativo para la atención de emergencias, la preservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático: el capítulo analiza el rol de la cartografía social y el mapeo participativo en las iniciativas comunitarias de prevención de riesgos de desastres y la resiliencia climática a escala barrial, local y regional. Se relatan, por ejemplo, iniciativas de instalación de sistemas comunitarios de alerta temprana apoyadas en los mapas creados. Asimismo, se discuten los

aportes de la ciencia ciudadana y los datos abiertos en contextos de vulnerabilidad urbana. Un resultado clave destacado es que el mapeo abierto fortaleció las estrategias comunitarias de monitoreo ambiental, permitiendo articular conocimientos tradicionales con información geoespacial para exigir respuestas institucionales frente a las amenazas climáticas. Se comparten estudios de caso referentes sobre cómo las comunidades locales en diversos contextos han contribuido a la gestión del riesgo y la planificación climática cuando cuentan con herramientas participativas, potenciando el uso de los datos de mapeo.

El Capítulo 5 – Datos abiertos como bienes comunes: soberanía territorial y mapeo comunitario: el capítulo presenta el concepto de bien común y soberanía del conocimiento geográfico al concebirlo como un bien infinito, es decir, un recurso gestionado colectivamente por las comunidades. A través de esta perspectiva, los datos abiertos –especialmente los geográficos– dejan de ser dominio exclusivo del Estado o del mercado, y pasan a formar parte de un patrimonio colectivo que fortalece la autonomía territorial y tecnológica. El texto profundiza en cómo el acceso libre, la producción colaborativa y la gobernanza compartida de los datos permiten a las comunidades participar activamente en la planificación, gestión y defensa de sus territorios. Se destaca el papel del mapeo participativo y la cartografía social

como metodologías que democratizan la información, articulan saberes técnicos y locales, y empoderan a las comunidades para incidir en las decisiones que afectan su entorno vital.

El Capítulo 6 – Caso de estudio. Cartografías vitales –La Escuela de Mapeo en Laderas de Medellín: el capítulo presenta la experiencia de desarrollo de la Escuela de formación y co-producción de mapas participativos por colectivos comunitarios de las laderas de Medellín, compartiendo desde su concepción metodológica como el proyecto logró articular la pedagogía de la educación popular con tecnologías libres en una perspectiva reivindicativa de la cartografía social crítica. El capítulo enfatiza el valor del diálogo de saberes entre conocimiento técnico y saber comunitario, así como el impacto tangible de los mapas producidos, usados como instrumentos de incidencia, denuncia y planificación local. Se comparten los principales impactos generados por esta experiencia y las estrategias que procuran hacer replicables los aprendizajes generados en la visión de consolidar procesos de cartografía social que fortalezcan la incidencia local en otras iniciativas de resiliencia climática y justicia territorial.

Agradecimientos institucionales

Esta obra ha sido posible gracias al trabajo colectivo de numerosas personas e instituciones. Expresamos nuestro agradecimiento al Equipo Humanitario de OpenStreetMap (HOT) – por creer en esta iniciativa y aportar recursos, capacitación y acompañamiento técnico. Su apoyo fue fundamental para materializar la Escuela de Mapeo y ampliar su impacto. A la Universidad Autónoma

Latinoamericana, por brindar el respaldo institucional, académico y financiero para llevar a cabo la Segunda Fase del Programa de Investigación que permitió la realización de este libro.

A las comunidades y líderes barriales de Medellín que se han empoderado del mapeo en sus territorios: su conocimiento del barrio, su pasión y perseverancia le dieron sentido a cada mapa trazado. A las organizaciones comunitarias e instituciones participantes –Ciudad en Movimiento, Corporación Primavera, Colectivo de DD HH de la Comuna 12, Centro Cultural Cinco Sentidos, Semillero Redsa UdeA, Grupo de Investigación Gipsi UdeA, Colectivo de Mujeres de la Comuna 12, Mesa de Vivienda y Habitat de la Comuna 8, Psicólogas y Psicólogos Sin Fronteras, Junta de Acción Comunal del barrio La Divisa, Convergentes La Loma,– por abrirnos las puertas de sus comunidades y enseñarnos con su ejemplo el verdadero significado de la colaboración.

A todos los facilitadores y formadores que contribuyeron en los talleres de la Escuela de Mapeo: Catalina Restrepo, Celine Jacquín, Juan Arellano Valdivia, Juan Melo Luna, Karla Picado Valverde, Tim DeWinter y Sebastián Bravo Chacón compartiendo generosamente su experiencia en herramientas de mapeo, gestión del riesgo, pedagogía comunitaria y otras áreas relevantes. Su labor educativa sentó las bases para que este proceso fuera riguroso y a la vez pertinente en su dimensión cultural y pedagógica.

Agradecemos también a quienes hicieron posible la producción editorial de este libro. Al equipo de co-investigadores del Centro de Estudios: Carolina Restrepo Múnera, Susana Valencia Cárde-

nas y Luis Felipe Ortíz Clavijo por aportar reflexiones teóricas y conceptuales que enriquecieron el libro. A la diseñadora y diagramadora Yurilena Velásquez López, por plasmar de manera creativa la esencia visual de la cartografía comunitaria en estas páginas. Y, por supuesto, al equipo de investigación del Centro de Estudios POMOTE por sistematizar la experiencia con rigor crítico y sensibilidad social, logrando un texto que equilibra la reflexión teórica con la vivencia práctica.

Finalmente, reconocemos el apoyo de todas las personas que, directa o indirectamente, participaron en la concepción y realización de este proyecto. Desde los voluntarios que digitalizaron datos en OpenStreetMap en los proyectos de mapeo que se abrieron a la participación, hasta los académicos asesores que orientaron metodologías, pasando por los funcionarios locales que atendieron los hallazgos de los mapas –a todos ustedes, gracias. Esta obra es resultado de un esfuerzo verdaderamente colectivo e interdisciplinario, reflejo de lo que se puede lograr cuando universidad, comunidad y aliados internacionales unen fuerzas en pro del bien común.

Invitación abierta a la cartografía participativa

Invitamos a todas las personas lectoras a utilizar y compartir libremente esta obra. Cartografía en movimiento: experiencias de mapeo participativo para la gestión del riesgo y la justicia territorial es

más que un libro: es una invitación a replicar y reinventar prácticas de mapeo participativo en otros territorios. Por ello, la presente publicación inaugura una colección editorial abierta dedicada al mapeo participativo, la cual aspiramos alimentar con futuros volúmenes que recopilen experiencias de otros rincones de Latinoamérica. Visualizamos próximas ediciones que aborden, por ejemplo, el mapeo comunitario en contextos rurales, la cartografía participativa indígena, experiencias de mapeo feminista o de accesibilidad urbana, entre muchas otras. Cada territorio trae sus propios desafíos y saberes, y mediante esta colección queremos brindar una plataforma para que dichas experiencias sean contadas y compartidas.

El carácter abierto de esta colección implica que los materiales se publicarán bajo licencias Creative Commons, fomentando su difusión y acceso sin restricciones. Animamos a educadoras y educadores populares, líderes comunitarios, estudiantes, investigadores y funcionarios públicos a apropiarse de las lecciones de este libro: organice su propio taller de cartografía barrial, emplee los mapas aquí presentados como insumos pedagógicos, traduzca los contenidos a su realidad local. Solo les pedimos que, al hacerlo, nos retroalimenten con sus resultados y aprendizajes, de modo que la red de mapeo participativo siga creciendo.

Desde la Universidad Autónoma Latinoamericana y el Equipo Humanitario de OpenStreetMap (HOT) a través del Hub de Mapeo Abierto para América Latina y el Caribe (LAC Hub), declaramos inaugurada esta conversación latinoamericana en torno a la cartografía social y el mapeo participativo. Que este primer volumen sea el punto de partida de muchas colaboraciones por venir. Les invitamos a sumarse a esta aventura cartográfica, donde cada mapa es un acto de liberación hacia la justicia social. Sigamos mapeando en colectivo nuestros sueños y desafíos, trazando juntos el mapa de un futuro más justo, resiliente e inclusivo para nuestras comunidades.



GEOGRAFÍA CRÍTICA, CARTOGRAFÍA SOCIAL Y MEMORIAS TERRITORIALES

“ *El espacio no es un lugar pasivo en donde simplemente suceden las relaciones sociales, sino que es una posibilidad de resistencia y de transformación.* ”

Jairo Maya, cartógrafo comunitario de la Comuna 8 de Medellín

La frase anterior, en voz de un cartógrafo popular de Medellín, resume el espíritu de la geografía crítica latinoamericana. Concebir el espacio como construcción social y como campo de resistencia implica rechazar la idea de los mapas como simples representaciones neutrales del mundo. Por el contrario, desde esta perspectiva crítica –defendida por geógrafos latinoamericanos como Milton Santos– el territorio está tejido por relaciones de poder, memorias colectivas y emociones cotidianas. En este capítulo introductorio exploraremos cómo la cartografía social surge



de esa mirada crítica; cómo transforma la práctica tradicional de hacer mapas en un ejercicio participativo de diálogo de saberes y construcción de alternativas de emancipación territorial.

Abordaremos la historia y transformación de la cartografía, la íntima relación entre territorio, poder y memoria, y el potencial crítico del mapa como herramienta de visibilización y emancipación.

Geografía crítica latinoamericana: el espacio socialmente construido

La geografía crítica latinoamericana propone entender el espacio geográfico como una construcción social, producto de la interacción permanente entre sociedad, territorio, técnica y poder. Milton Santos (1926-2001), destacado geógrafo brasileño, aportó poderosamente a esta visión. En *La naturaleza del espacio* (2000), Santos subraya que el espacio no es un contenedor vacío ni un escenario estático: es “un conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones”, es decir, una trama viva donde confluyen elementos materiales (infraestructuras, territorios físicos) y prácticas sociales (usos, rutinas, relaciones de poder). En su concepción, el territorio es el espacio socialmente construido, resultado de la técnica y del trabajo humano, pero también impregnado de razón y emoción (Santos, 2000). La dimensión técnica –las vías, edificaciones, herramientas– se articula con la dimensión humana –las experiencias, percepciones y significados– dando lugar a un espacio geográfico inseparable de la sociedad que lo habita.

Esta comprensión del espacio tuvo profundas implicaciones. Durante décadas, la geografía “tradicional” frecuentemente lo había tratado como un dato dado por la naturaleza o un simple telón de fondo donde ocurren los hechos sociales. En contraste, los geógrafos críticos latinoamericanos, influenciados por corrientes marxistas, por la teoría de la dependencia y por las luchas sociales del continente, pusieron énfasis en desenmascarar las relaciones de poder inscritas en el espacio. Santos y otros autores de la región mostraron cómo la organización del territorio refleja las desigualdades del capitalismo periférico: centros urbanos hiperdinámicos conviviendo con amplias periferias marginadas; “islas” de modernidad rodeadas de asentamientos informales; regiones enteras moldeadas por la extracción de recursos para beneficio externo. Lejos de ser neutrales, los mapas a menudo han servido para consolidar estas lógicas de poder, legitimando fronteras, nombres y divisiones funcionales al Estado o al mercado.

Sin embargo, la geografía crítica latinoamericana también ha nutrido una visión propositiva y esperanzadora del espacio. Si el territorio es socialmente producido, entonces puede ser socialmente transformado. Aquí aparece la idea del espacio como posibilidad de resistencia y de transformación. Los lugares no son inertes: en ellos laten historias de opresión pero también de resistencia. Cada barrio, vereda o comunidad lleva las huellas de quienes lo habitan, de sus luchas por el derecho al territorio y la vida digna. Milton Santos insistía en que junto a la lógica impuesta por

la técnica global (lo que él llamaba la “técnica”, vinculada al tiempo homogéneo del capitalismo), persiste la vivencia local del lugar, cargada de afectos, memorias y prácticas cotidianas (Santos, 2000). Esa tensión entre lo global y lo local, entre la imposición y la resistencia, define muchas geografías latinoamericanas actuales.

Desde la geografía crítica latinoamericana aprendemos que **espacio y poder van de la mano**. El mapa deja de ser una representación neutral para convertirse en un texto social: **¿quién hace los mapas? ¿Con qué propósito? ¿A quién incluyen o excluyen?** Estas preguntas abrirán el camino hacia la cartografía social, una propuesta surgida precisamente para cuestionar la autoridad única del “experto” dando lugar a la importancia del conocimiento local en la elaboración de mapas desde las comunidades.

De la cartografía tradicional a la cartografía social

La cartografía tradicional –la de los atlas escolares, los planos urbanísticos oficiales o de los departamentos de planeación territorial– se desarrolló históricamente como una herramienta al servicio del poder establecido. Desde los mapas renacentistas que delineaban el Nuevo Mundo para las coronas europeas, hasta los planos catastrales que consolidaron la propiedad privada y los proyectos modernizadores de los estados nación, la cartografía fue un instrumento de conocimiento vinculado al control territorial. No es casual que la palabra “mapa” haya representado, por siglos, la mirada de quienes detentaban el poder: navegantes, conquistadores, ingenieros, planificadores. Los saberes locales de pueblos indígenas, campesinos o barrios populares rara vez figuraban en esos mapas oficiales; a lo sumo aparecían como vacíos (“tierras nullius”) o con notas exóticas –recordemos aquellas antiguas inscripciones medievales de “Aquí hay dragones” en los márgenes de mapas para denotar regiones inexploradas o consideradas peligrosas. Frente a esta tradición elitista de la cartografía surge, en las últimas décadas, la propuesta de la cartografía social. ¿En qué consiste? En pocas palabras, es un modo de hacer mapas con la gente, desde sus propias vivencias, para fines de transformación social. A diferencia del mapa convencional, levantado por técnicos para instituciones, el mapa social o comunitario se elabora participativamente con la comunidad, poniendo en común el saber colectivo y legitimando ese conocimiento local.

“un mapa construido a través de la cartografía social se diferencia de uno tradicional porque, mientras [el mapa tradicional] está normado y legitimado por el saber técnico-académico o gubernamental de quienes lo realizan, el mapa colectivo está legitimado por el consenso de las personas que lo construyeron”.

Garcés Montoya, Á., & Jiménez García, L (2020).

La cartografía social tomó fuerza en América Latina desde fines del siglo XX, de la mano de movimientos sociales, ONG y académicos comprometidos con la investigación-acción participativa (IAP). En Colombia, por ejemplo, desde los años 1980-90 se desarrollaron metodologías de mapeo participativo en contextos rurales y urbanos, con pioneros como la Fundación La Minga o investigadores del Instituto Geográfico Agustín Codazzi que incorporaron usos del suelo comunitarios en planes de ordenamiento (Restrepo, Velasco & Preciado, 1999). Estos primeros ensayos sentaron bases metodológicas: talleres comunitarios de mapeo, recorridos colectivos para “leer” el territorio, usando materiales didácticos (papel kraft, dibujos, semillas, maquetas) para que todos pudieran aportar aunque no supieran de cartografía técnica.

A la par, experiencias en otros países –como los mapeos colectivos impulsados por el colectivo Iconoclasistas en Argentina (Risler & Ares, 2013)– mostraron que el mapa puede servir como dispositivo de creación colaborativa. Talleres de mapeo colectivo se esparcieron por ciudades latinoamericanas a partir de

Cartografía Social

Autoreconocerse y reconocer
a la mujer rural en espacios
estratégicos para la
conservación de los
recursos

2010, combinando arte, educación popular y activismo. En estos talleres, los participantes dibujan juntos sus barrios identificando problemas (puntos de contaminación, zonas inseguras, áreas sin servicios) pero también recursos y sueños colectivos (espacios culturales, rutas cotidianas, lugares con potencial comunitario). El resultado son mapas murales llenos de símbolos locales, anécdotas e incluso metáforas –muy distintos de los mapas pulcros oficiales, pero profundamente significativos para quienes los realizan.

La transformación tecnológica de los últimos años ha dado aún más impulso a la cartografía social. La llegada de herramientas de mapeo digital de código abierto y datos libres –por ejemplo, la plataforma OpenStreetMap (OSM), los sistemas de información geográfica libres y aplicaciones móviles de georreferenciación– democratizaron la práctica cartográfica (Neis & Zielsstra, 2014). Hoy en día, grupos comunitarios pueden levantar mapas digitales de sus territorios sin depender de agencias estatales ni corporativas. Un ejemplo célebre fue la respuesta al terremoto de Haití en 2010, donde voluntarios de OpenStreetMap colaboraron para crear un mapa detallado de Puerto Príncipe en cuestión de días, superando la calidad de los mapas oficiales y aportando a la coordinación de las acciones de ayuda humanitaria (Meier, 2012). Estas experiencias demuestran el poder de la colaboración masiva en cartografía. En contextos locales, significa que un colectivo barrial puede mapear sus calles, acueductos comunitarios o puntos de riesgo utilizando GPS de bajo costo, imágenes satelitales gratuitas y plataformas en línea. La cartografía social se ha apropiado de estas tecnologías libres para potenciar su alcance, sin perder su esencia participativa.

Territorio, poder y memoria: más que líneas en el mapa

Cuando una comunidad traza un mapa propio de su entorno, lo que dibuja no son solo accidentes geográficos o infraestructuras: está representando su territorio vivido, que incluye memorias, relaciones y significados. En América Latina, el concepto de territorio ha cobrado un sentido profundamente político y cultural. No se reduce a la noción jurídica de una porción de tierra delimitada en un plano; para los movimientos sociales y pueblos originarios, territorio implica pertenencia, identidad y autonomía. Es “la casa grande” donde un colectivo construye su vida material y simbólica.

Los mapas oficiales tienden a ocultar esa dimensión viva del territorio. Un plano urbano estándar muestra calles, manzanas, lotes vacantes, etc., pero difícilmente cuenta las historias de esas calles, ni quién las nombró, ni qué memorias guardan las esquinas y quebradas. De hecho, el poder ha usado la cartografía muchas veces para borrar u omitir memorias incómodas: territorios indígenas rebautizados con nombres coloniales, antiguos asentamientos arrasados que desaparecen del mapa, fronteras trazadas con reglas que fragmentan pueblos. Por eso, la memoria territorial es un campo de disputa.

La cartografía social se erige, en este sentido, como una herramienta para localizar la memoria (García-Gutiérrez, 2009) y desafiar las narrativas hegemónicas sobre el espacio. Un aporte valioso nos lo recuerdan Restrepo et al. (1999) al señalar que “el territorio no es simplemente lo que vemos; mucho más que montañas, ríos, valles, es el espacio habitado por la memoria y la experiencia de los pueblos” En otras palabras, cada paisaje contiene capas de significado acumuladas por quienes lo han vivido y narrado. Tomemos como ejemplo la ladera oriental de Medellín, en una ciudad cuya historia reciente está marcada tanto por la violencia como por la resiliencia.

En las periferias de Medellín (barrios de ladera), miles de familias llegaron desplazadas por el conflicto armado, “trayendo consigo sus memorias, sus dolores, sus prácticas culturales, sus tradiciones orales, y principalmente su convicción en el derecho a habitar y transformar ese lugar para volver a comenzar” (Garcés & Jiménez, 2016, p. 93). Esas memorias de origen –la finca que dejaron atrás, los seres queridos perdidos, pero también la esperanza de reconstruir la vida– se entrelazaron con las memorias de los habitantes antiguos de esos barrios populares. El resultado ha sido una verdadera re-significación del territorio: las laderas antes vistas por las élites solo como “zonas de invasión” o “focos de violencia”, son resignificadas por sus pobladores como espacios de solidaridad, de lucha y de identidad.

Aquí, memoria y poder chocan frontalmente. Las políticas urbanas oficiales a veces han tratado a estos barrios como manchas a erradicar o normalizar: planes de renovación que implican desalojos, mapas de riesgo que clasifican sectores enteros como “inhabitables” sin consultar a la gente. Frente a ello, la cartografía social ha servido como

contra-narrativa. Al mapear su propio territorio, las comunidades visibilizan su existencia y sus aportes, reclamando el derecho a la ciudad en sus propios términos.

Así, vemos que territorio, poder y memoria se entrelazan en la práctica cartográfica. Quien controla la representación del territorio (es decir, el mapa) en gran medida controla la narrativa sobre ese espacio –qué importa y qué no, quién pertenece y quién no. La cartografía social democratiza esa representación, devolviendo a la gente común la capacidad de narrar su propio territorio. En esas narraciones suelen emerger memorias antes sumergidas: la historia del asentamiento fundado en mingas comunitarias, el nombre vernáculo de la quebrada que no aparece en Google, la anécdota del “árbol de la vida” donde se reúne el barrio, etc. Es decir, el mapa social integra las representaciones subjetivas de cada lugar junto con los elementos fácticos que se pueden mapear.

El mapa como herramienta de visibilización y emancipación

Un mapa –tradicionalmente asociado a mediciones técnicas y a la objetividad– puede parecer un objeto poco “poético”. Sin embargo, la cartografía social ha demostrado que el mapa puede ser tan poético como un poema y tan liberador como una proclama. Cuando los oprimidos hacen mapas, están de algún modo contando su propia historia de forma visual. Y en ese acto de contar y dibujar hay una poderosa afirmación de identidad y agencia: “aquí estamos, esto es lo que somos, así vemos nuestro mundo”.

Por eso decimos que el mapa comunitario es una herramienta de visibilización. Visibiliza territorios marginados en más de un sentido: no solo aparecen barrios que no estaban en los planos oficiales, sino que en los contenidos del mapa emergen problemáticas y potencialidades ignoradas. Por ejemplo, un mapa comunitario de un sector rural puede marcar todas las fuentes de agua y rutas de senderismo, subrayando su valor ecológico y turístico, cosas que tal vez el mapa oficial (centrado en vías carrozables y límites prediales) no destaca. Un mapa hecho por mujeres de un barrio puede señalar los “puntos críticos” de acoso callejero o la ausencia de iluminación pública, visibilizando una experiencia cotidiana de inseguridad que estaba naturalizada pero no documentada. Un mapa de jóvenes puede recrear los lugares de encuentro cultural –grafitis, canchas, espacios musicales– evidenciando que ese territorio no es solo violencia como a veces lo pinta la prensa, sino también semillero de cultura urbana. En todos estos casos, poner algo en el mapa es declarar: “esto importa”. Lo que antes era invisible, deviene visible y por tanto debatible, atendible, transformable.

Más allá de la visibilización, los procesos de cartografía social facilitan la emancipación en un sentido pedagógico y político. El taller de mapeo se vuelve un espacio de conscientización (en el sentido freireano de conscientização): mientras dibujan y discuten el territorio, los participantes van tomando conciencia crítica de su realidad, identificando opresiones y pensando soluciones. El mapa entonces ya no es un fin en sí mismo, sino un medio para la

organización y la acción colectiva. Como plantea Orlando Fals Borda (1985) desde la investigación-acción participativa, el conocimiento (en este caso cartográfico) solo cobra sentido emancipador si se vincula con la acción transformadora. De nada serviría hacer lindos mapas si luego se guardan en un cajón; lo potente es cuando esos mapas alimentan procesos de cambio –por ejemplo, para negociar con la alcaldía, para planear una iniciativa comunitaria, o para difundir en redes sociales la realidad de un barrio y ganar apoyo externo.

La efectividad del mapa, por otro lado, se manifiesta en la creatividad y el lenguaje simbólico que las comunidades emplean. A diferencia del mapa técnico frío, el mapa social suele incorporar dibujos, colores, íconos significativos para la gente. Es común ver representados sueños y temores colectivos mediante símbolos: dragones dibujados donde la comunidad percibe peligros, alas o estrellas donde vislumbran esperanzas, cadenas rotas donde celebran logros de liberación. Esta dimensión creativa cumple una función importante: hace del proceso algo lúdico y emotivo, propiciando la participación de personas de todas las edades y niveles educativos. En un taller de cartografía social pueden participar personas mayores narrando la historia del barrio, hasta niños dibujando su camino a la escuela, pasando por jóvenes más afines a las nuevas tecnologías aportando su conocimiento geográfico del territorio. Cada cual aporta a su modo. La mezcla de técnica y emoción es precisamente una característica destacada de este enfoque, tal como Milton Santos lo sugería (técnica y razón por un lado, emoción y afectividad por otro, integradas en el espacio).

Metodologías participativas, educación popular y diálogo de saberes

La cartografía social se nutre de varias corrientes metodológicas que confluyen en un mismo principio: la participación activa de la comunidad en todo el proceso de conocimiento. Una de esas corrientes es la ya mencionada educación popular de Paulo Freire, con su llamado a reconocer a las personas como “sujetos pensantes, críticos y propositivos y no como objetos receptores de conocimiento”. En un taller de mapeo participativo, esta idea se concreta al poner a la comunidad en el centro: son sus preguntas, saberes y experiencias las que guían el trabajo. Los facilitadores (técnicos, profesores, facilitadores externos) cumplen más un rol de acompañantes que de instructores verticales. En lugar de imponer una agenda, parten de preguntas abiertas: ¿Cómo describirían su territorio? ¿Qué problemas y qué fortalezas encuentran en él? ¿Cómo ha cambiado con el tiempo? Las respuestas van surgiendo en grupo y tomando forma gráfica en el mapa.

Otra raíz importante es la Investigación-Acción Participativa (IAP) desarrollada en América Latina por Orlando Fals Borda y otros intelectuales orgánicos desde los años 70. La IAP propone romper la dicotomía entre investigador y comunidad, construyendo conocimiento en conjunto para la acción social. En este enfoque, la

investigación implica que la comunidad es protagonista del análisis de su realidad (no simples informantes, sino co-investigadores que aportan sus saberes y reflexionan), la acción significa que todo el conocimiento generado está orientado a transformar la realidad (no es “investigar por investigar” sino para cambiar), y la participación significa que el proceso es colectivo, democrático y empoderador en sí mismo. En efecto, “la participación debe darse en el marco del diálogo de saberes, contra la hegemonía de un saber sobre el otro” (Fals Borda, 1986, p. 52, citado en Vélez et al., 2012). El diálogo de saberes alude a que en el proceso convergen distintos tipos de conocimiento: el saber popular (empírico, local, muchas veces oral) con el saber técnico o académico (categorías, métodos, tecnologías) en un intercambio horizontal. Ninguno invalida al otro; al contrario, se enriquecen mutuamente.

En un ejercicio de cartografía social bien llevado, se puede observar este diálogo: la comunidad aporta, por ejemplo, la toponimia tradicional (nombres antiguos de lugares), las historias orales y la comprensión fina de los problemas cotidianos; mientras que los facilitadores pueden aportar herramientas como fotos aéreas impresas, GPS para georeferenciar puntos, o marcos conceptuales (ej. derechos humanos, conceptos urbanísticos) que ayuden a interpretar la realidad. Juntos co-producen una visión más integral del territorio. El diálogo de saberes también implica reconocer las diversas voces dentro de la comunidad: mujeres, hombres, jóvenes, adultos mayores, todos tienen perspectivas distintas. Un mapa participativo ideal recoge esta pluralidad –por ejemplo, combinando la “geografía feminista” del barrio (lugares

seguros/inseguros para mujeres, sitios de trabajo como comedores comunitarios) con la “geografía infantil” (lugares de juego, trayectos a la escuela) y así sucesivamente. La metodología permite que afloren esas múltiples visiones y que se entretengan en un relato colectivo.

Metodológicamente, la cartografía social emplea técnicas variadas, muchas de las cuales provienen de la pedagogía comunitaria. Algunas prácticas comunes incluyen: dinámicas de calentamiento para que los participantes se apropien del espacio de trabajo; caminatas de reconocimiento (transectos) por el territorio para observar in situ y luego marcar hallazgos en el mapa; construcción de líneas de tiempo históricas paralelas al mapa para relacionar cambios espaciales con eventos sociales (por ejemplo, crecimiento urbano ligado a migraciones en ciertos años); uso de material iconográfico –pegatinas, dibujos recortados– para facilitar la expresión de ideas en el mapa; sesiones de narración donde se comparten anécdotas que luego se ubican espacialmente; y por supuesto plenarios de reflexión colectiva, donde el grupo interpreta el mapa resultante, identifica patrones, causas de problemas y propone acciones.

Hemos trazado, de forma introductoria, los fundamentos conceptuales y éticos de la cartografía social y la geografía crítica en nuestro contexto latinoamericano. Esta introducción pretende servir de marco para los capítulos que siguen. En las próximas páginas, el libro combinará tres ingredientes principales: teoría, experiencia práctica y herramientas tecnológicas libres.

Referencias bibliográficas

- Fals Borda, O. (1985). *Conocimiento y poder popular: Lecciones con campesinos de Nicaragua, México y Colombia*. México D.F.: Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (1970/1998). *Pedagogía del oprimido*. México D.F.: Siglo Veintiuno Editores.
- Garcés Montoya, Á., & Jiménez García, L. (2016). *Metodologías en diálogo de saberes para la apropiación del territorio*. Medellín: Fondo Editorial Universidad de Medellín.
- Garcés Montoya, Á., & Jiménez García, L. (2020). Cap. La cartografía social como alternativa de construcción de memorias y apropiación de territorios. En Minga de Saberes y metodologías en cartografía social. Fondo Editorial Unibague
- García-Gutiérrez, A. (2009). Localizar la memoria. *Revista de Información y Comunicación*, (6), 85-111.
- Neis, P., & Zielstra, D. (2014). Generation of a tailored routing network for disabled people based on OpenStreetMap data. *Transactions in GIS*, 18(2), 314-335.
- Restrepo, G., Velasco, A., & Preciado, J.C. (1999). Cartografía social. *Tierra Nostra*, (5), Especialización en Proyectos, UPTC - Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Risler, J., & Ares, P. (2013). *Manual de mapeo colectivo: Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Santos, M. (2000). *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo, razón y emoción*. Barcelona: Editorial Ariel.

FUNDAMENTOS Y PRÁCTICAS DE LA CARTOGRAFÍA SOCIAL

Introducción: Surgimiento de la cartografía social en América Latina

A lo largo de las últimas décadas, las comunidades latinoamericanas han desarrollado prácticas de mapeo colectivo para representar su territorio desde sus propias visiones. Aunque

la elaboración de mapas comunitarios tiene raíces en metodologías participativas de mitad del siglo XX, su auge en América Latina se relaciona con la efervescencia de movimientos sociales desde los años 90. Estos nuevos movimientos –campesinos, indígenas, barriales, de mujeres, entre otros– retomaron herramientas emancipatorias y fomentaron un activismo horizontal y autogestionado que incluyó la creación de cartografías colectivas como forma de resistencia y construcción de conocimiento popular.

El grupo argentino Iconoclasistas, por ejemplo, inició en 2008 la realización de talleres de mapeo colectivo en múltiples países, articulando prácticas artísticas y participativas para “construir colectivamente miradas territoriales” orientadas a la transformación social. Desde entonces, el mapeo colectivo se ha extendido por la región como una herramienta versátil: organizaciones barriales, ONG e instituciones educativas la han empleado tanto en zonas rurales como urbanas para visibilizar problemáticas locales, memoria histórica y propuestas comunitarias. Este proceso se ha visto potenciado por la mayor disponibilidad de tecnologías geográficas (GPS, sistemas de información geográfica, plataformas en línea), que han democratizado la elaboración de mapas fuera de los círculos técnicos oficiales. En suma, el mapeo participativo ha evolucionado en América Latina integrando tradición y tecnología: de los croquis comunitarios dibujados en el suelo a los mapas digitales colaborativos, siempre con el propósito común de que las comunidades se representen a sí mismas y desafíen narrativas impuestas sobre sus territorios.

Este capítulo explora los fundamentos y prácticas de estas cartografías participativas. Se examinarán las diferencias conceptuales entre términos afines –mapeo participativo, mapeo colectivo, cartografía crítica y cartografía social– y se profundizará en los principios ético-políticos que las sustentan. Asimismo, se discutirá el papel del territorio como construcción social, soporte de la memoria colectiva y herramienta de organización comunitaria. Finalmente, se destacará la importancia del mapeo colectivo en ámbitos como la exigibilidad de derechos, la planeación comunitaria, la educación popular y la gestión del riesgo, describiendo

metodologías comunes (talleres, caminatas, mapas murales, plataformas digitales) y algunas experiencias emblemáticas en América Latina –desde los talleres creativos de Iconoclasistas en Argentina hasta procesos comunitarios en Medellín, Colombia–. El objetivo es ofrecer un panorama de la riqueza pedagógica, reconociendo los fundamentos teóricos y prácticos del mapeo en el contexto latinoamericano, enfatizando cómo estas prácticas articulan conocimiento, poder comunitario y transformación social.

Mapeo participativo, mapeo colectivo, cartografía crítica y cartografía social: diferencias conceptuales

Los términos mapeo participativo, mapeo colectivo, cartografía social y cartografía crítica suelen usarse de forma cercana, pero poseen matices que conviene aclarar. Todos refieren, en esencia, a enfoques de creación de mapas con la gente (no solo sobre la gente), pero emergen de tradiciones e intencionalidades diversas.

Mapeo participativo: es el término genérico que designa cualquier proceso cartográfico donde participan activamente los miembros de una comunidad local en la elaboración del mapa de su propio entorno. Sus orígenes se remontan a metodologías de

desarrollo rural participativo e investigación acción participativa (IAP) de los años 70 y 80 (inspiradas en autores como Orlando Fals Borda, pionero de la IAP en Colombia). El mapeo participativo fue usado inicialmente para que comunidades campesinas e indígenas identificaran sus recursos, problemas y propuestas sobre bocetos del territorio, como base para planes de desarrollo local. Se caracteriza por su enfoque pragmático: el mapa participativo sirve como diagnóstico comunitario y herramienta de planificación desde la base. Por ejemplo, en proyectos de desarrollo rural era común dibujar en el suelo o en papel la ubicación de viviendas, fuentes de agua, áreas productivas y zonas de riesgo, con la participación de todos los habitantes. El énfasis está en la utilidad inmediata del mapa para la comunidad (p.ej., planificar un acueducto veredal, delimitar tierras comunales, etc.), más que en la crítica al discurso cartográfico en sí. No obstante, este enfoque sentó las bases para metodologías posteriores orientadas al empoderamiento de la comunidad en la generación de información sobre su propio territorio (Fals Borda, 1985).

Mapeo colectivo: este término cobró fuerza gracias a experiencias de colectivos artísticos-políticos como Iconoclastas en Argentina. Se refiere a un tipo específico de mapeo participativo con fuerte carga creativa, crítica y de narración colectiva. En el mapeo colectivo, usualmente realizado en formato de taller, se construyen mapas murales integrando dibujos, símbolos, fotos e iconos para plasmar las percepciones y problemáticas sociales del grupo. Risler y Ares (2019), definen el mapeo colectivo como una práctica de reflexión-acción en la cual “el mapa es solo una de las herramientas que facilita el abordaje y la problematización

de territorios sociales, subjetivos y geográficos. Es decir, más que obtener un mapa exacto, importa el proceso horizontal de debate y construcción de relatos territoriales colectivos. El mapeo colectivo surge de una intención explícita de cuestionar las representaciones hegemónicas del territorio, en tanto los mapas que se publican desde la institucionalidad son una proyección de poderes dominantes, señalan Risler y Ares (2019) produciendo visiones sesgadas funcionales al modelo capitalista. Frente a ello, el mapeo colectivo propone crear nuevos relatos desde abajo, disputando esas narrativas impuestas. Se inscribe, por tanto, dentro de la cartografía crítica pero con un carácter práctico-pedagógico: son talleres populares donde cualquier persona puede participar, sin requerir conocimientos técnicos, para liberar los recursos y replicando las experiencias en otros contextos.

Cartografía social: este concepto ha sido impulsado en América Latina desde ámbitos académicos, educativos y comunitarios, con énfasis en la construcción de conocimiento integral sobre el territorio y en la memoria colectiva. Una definición clara la ofrece Rivera Bermúdez (2013):

“la cartografía social es una metodología novedosa, una alternativa que permite a las comunidades conocer y construir un conocimiento integral de su territorio para elegir una mejor manera de vivirlo. Es una forma de investigación humanista y humanizadora, que hace uso de instrumentos técnicos y vivenciales”.

La cartografía social parte del supuesto de que cada comunidad tiene un saber territorial propio, muchas veces invisibilizado, y que el acto de mapear juntos permite articular ese saber para entender problemas y buscar soluciones. Si bien en la práctica la cartografía social es muy cercana al mapeo participativo, suele distinguirse por su fundamento ético-político más explícito: se trata de investigación-acción colectiva, con un fuerte componente de reflexión crítica sobre la realidad social y territorial. De hecho, la cartografía social ha sido definida como parte de la Investigación Acción Participativa (IAP) contemporánea. Podemos decir que el término cartografía social es ampliamente usado en Latinoamérica en contextos de educación popular, trabajo social y geografía crítica para referir a metodologías participativas donde el mapa es un pretexto para el diálogo de saberes, la concientización y la organización comunitaria.

Cartografía crítica: más que un método específico, es un enfoque teórico que cuestiona la objetividad y neutralidad aparente de los mapas, revelando su rol en las relaciones de poder. Desde la geografía crítica (influida por autores como J.B. Harley, David Harvey, Milton Santos, entre otros), se entiende que “los mapas son representaciones ideológicas” al servicio de intereses dominantes. La cartografía crítica analiza cómo las instituciones estatales, militares o corporativas han usado la cartografía para controlar, dominar y explotar territorios y poblaciones. Frente a ello, promueve la creación de contra-mapas o mapas alternativos que reflejen visiones subalternas y cuestionen esas narrativas.

En América Latina, la cartografía crítica se concreta tanto en proyectos académicos como en prácticas comunitarias: es un paraguas bajo el cual se ubican justamente experiencias de mapeo participativo y colectivo. Por ejemplo, al elaborar mapas que exhiben desigualdades (pobreza, despojo de tierras, contaminación ambiental) que los mapas oficiales ocultan, las comunidades están realizando cartografía



crítica aplicada. La cartografía crítica aporta el marco conceptual para entender el mapa como un terreno de disputa política: no es neutro dibujar un barrio con ciertos límites o símbolos. Un mapa crítico se elabora de forma horizontal y consensuada en la comunidad, a diferencia del mapa tradicional vertical hecho por expertos. El resultado puede parecer más “caótico” o festivo que un mapa técnico, pero precisamente porque refleja la vida dinámica del territorio, en contraposición a la visión estática y simplificadora de la cartografía oficial.

En la práctica, estos términos se traslapan y complementan. Un taller de mapeo colectivo casi siempre produce una cartografía social y, a la vez, es un ejercicio de cartografía crítica. Del mismo modo, muchos proyectos de cartografía social son participativos y colectivos por definición. Lo importante es reconocer que todas estas variantes comparten el empoderamiento cartográfico de sujetos tradicionalmente excluidos de la producción de mapas. Sea bajo la etiqueta de mapeo participativo en un plan de desarrollo comunal, de cartografía social en un proceso educativo o de mapeo colectivo en un encuentro artístico-activista, subyace la misma convicción: el conocimiento territorial emerge de la gente y el acto de mapear juntos puede catalizar procesos de conciencia, memoria y transformación social.

Fundamentos ético-políticos de la cartografía social

La cartografía social –y, por extensión, el mapeo participativo en todas sus formas– se sustenta en una serie de principios éticos y políticos orientados a la emancipación y al fortalecimiento de las comunidades. A continuación, se desarrollan algunos de sus fundamentos clave:

Participación horizontal y diálogo de saberes: a diferencia de la cartografía convencional, dominada por técnicos, la cartografía social parte de la horizontalidad. Todos los participantes son considerados sujetos de conocimiento y aportan, en igualdad de condiciones, su perspectiva sobre el territorio. El proceso mismo está diseñado para propiciar el diálogo de saberes. Se reconoce el saber experto (por ejemplo, de un geógrafo o arquitecto) pero se pone al mismo nivel que el saber local y las vivencias cotidianas de la comunidad. Este enfoque horizontal democratiza la producción de conocimiento sobre el territorio. Como señalan Jiménez y Garcés (2024) en la cartografía social “el mapa colectivo está legitimado por el consenso de las personas que lo construyen”, en contraposición al mapa tradicional legitimado solo por el saber técnico. Esto implica una ética de inclusión: todas las voces cuentan, incluso las normalmente silenciadas (niñas, niños, adultos mayores, mujeres, pueblos originarios, etc.). Metodológicamente se procura crear un ambiente de confianza y respeto, empleando técnicas participativas (dinámicas grupales, conversaciones abiertas, trabajos en equipo) para que emerja ese saber colectivo horizontal.

Empoderamiento social: uno de los propósitos explícitos de la cartografía social es empoderar a la comunidad en relación con su territorio. Elaborar un mapa propio conlleva un proceso de apropiación simbólica: el territorio deja de ser un

dato impuesto en los planos oficiales y se convierte en “nuestro territorio” con significado para sus habitantes. De hecho, los promotores de estas metodologías suelen enmarcarlas en luchas por el derecho a la ciudad y el derecho al territorio. Por ejemplo, en Medellín las organizaciones comunitarias han adoptado la cartografía social como herramienta para fortalecer procesos de empoderamiento ciudadano. Al dibujar sus barrios y nombrar sus lugares significativos, la comunidad reafirma su identidad territorial y su derecho a existir en ese espacio.

Este empoderamiento colectivo es político: implica que la gente se apropie de un instrumento (el mapa) históricamente reservado al poder. Así, la cartografía social fortalece la conciencia crítica en relación a las representaciones del territorio. Hay un cambio de poder simbólico: del mapa impuesto por la institucionalidad se pasa al mapa discutido y consensuado por la comunidad, reflejo de sus intereses y no de agendas externas. Esto fortalece la organización de base, pues el proceso cartográfico suele articularse con asambleas, comités o mesas de trabajo comunitarias, afianzando tejidos sociales.

Compromiso con la justicia social y los derechos humanos:

la ética de la cartografía social está profundamente ligada a la defensa de derechos. Nace usualmente en contextos de injusticia espacial: barrios marginados, comunidades desplazadas, pueblos relegados de la toma de decisiones. Por ello, su práctica conlleva una postura política de denuncia y reivindicación. Los mapas comunitarios no son neutrales; por el contrario, suelen evidenciar carencias o violaciones de derechos (falta de equipa-

mientos, riesgos ambientales, territorios indígenas no reconocidos, etc.) y a la vez plasmar las demandas populares (servicios básicos, titulación de tierras, protección del medio ambiente, entre otras). En ese sentido, la cartografía social tiene un fundamento ético de solidaridad con los oprimidos.

Un mapa social casi siempre tiene un destinatario político: se elabora para dialogar con autoridades, para sustentar peticiones o para fortalecer la conciencia crítica interna. Jiménez y Garcés (2024) resaltan que la cartografía le permite a las comunidades profundizar en el conocimiento de las problemáticas sociales de los territorios generalmente asociadas a situaciones de vulneraciones de derechos fundamentales y conflictos socio-ambientales. Al ser un ejercicio de memoria colectiva, devuelve centralidad a las experiencias de vida de la comunidad, las cuales son la clave para construir un conocimiento nuevo y emprender acciones transformadoras. Este compromiso con los derechos se observa claramente en casos como las cartografías de los barrios de ladera en Medellín, donde los mapas comunitarios han sido utilizados para defender el derecho a la vivienda digna y exigir la inclusión de esos barrios en la planeación urbana oficial.

Transparencia, cuidado y respeto en el manejo de la información:

dado que en los procesos de cartografía social aflora información sensible (por ejemplo, sitios de violencia, memorias de conflicto, problemas internos de la comunidad), otro principio fundamental es el del cuidado. Los facilitadores deben garantizar un ambiente seguro donde los participantes se sientan cómodos compartiendo sus historias. Asimismo, se procura consensuar

qué información será pública y cuál quizá deba resguardarse por seguridad o privacidad. La cartografía social conlleva una ética del consentimiento: nadie debe sentirse forzado a revelar datos que no desea. Muchos proyectos elaboran acuerdos comunitarios sobre el uso del mapa resultante –por ejemplo, si se publicará en internet, si se presentará a autoridades, etc.– asegurando que la comunidad tenga el control sobre la información.

Este cuidado ético extiende la noción de “no hacer daño” propia de las ciencias sociales a la praxis cartográfica: se evita revictimizar a participantes al evocar ciertos recuerdos, se le da gran relevancia a sus aportes y se reconoce la autoría colectiva del conocimiento generado. Además, se promueve la transparencia en el sentido de reconocer las limitaciones y subjetividades del mapa: lejos de presentarlo como “verdad única”, se explicita que es una construcción colectiva situada, que puede actualizarse o complementarse. Esta honestidad epistemológica es ética y política: desafía la pretensión de neutralidad de los mapas tradicionales y muestra que el conocimiento territorial siempre es dinámico, invitando a otros actores a sumarse al diálogo y la construcción colectiva.

La cartografía social tiene una ética transparente y comprometida: **se solidariza con las comunidades vulnerables, asume sus luchas como propias y pone la técnica cartográfica al servicio de la justicia social.**

El territorio como construcción social, herramienta de organización y memoria colectiva

En la cartografía social, el territorio deja de ser visto solo como un espacio físico o un contenedor geográfico para ser entendido como una construcción social viva, cargada de significados, relaciones e historias. Esta concepción del territorio es central: justifica por qué mapear colectivamente es importante (porque el territorio “habla” de la comunidad y viceversa) y orienta la forma en que se mapea (incorporando dimensiones sociales y culturales, no solo datos físicos). Veamos tres facetas clave: territorio como construcción social, como herramienta de organización y como soporte de la memoria.

Territorio construido socialmente: la geografía crítica latinoamericana ha enfatizado que el territorio no es un escenario inerte donde ocurren procesos sociales, sino que es producido y reproducido por esas interacciones humanas (Santos, 2000; Porto-Gonçalves, 2001). En palabras del pensador uruguayo Raúl Zibechi, “los territorios están vinculados a sujetos que los instituyen, los marcan, los señalan sobre la base de las relaciones

sociales que portan” (Zibechi, 2008, p.50). Esto significa que un barrio, una vereda o una comunidad es lo que es en función de la gente que la habita y de sus prácticas cotidianas y simbólicas. Los límites de un territorio los definen los vínculos sociales tanto como las coordenadas: redes de solidaridad, intercambio, conflicto y cooperación le dan contenido. Por eso, cuando las comunidades participan en iniciativas de cartografía social, tienden a incluir elementos que la cartografía oficial ignoraría –sitios de encuentro, áreas sagradas, recorridos habituales, fronteras simbólicas entre “lo propio” y “lo ajeno”.

La cartografía social se cimienta en valores de **participación, horizontalidad, empoderamiento, solidaridad y cuidado**. Es una práctica política en tanto busca la transformación social, pero también ética porque se preocupa por cómo se hace: **privilegiando la voz de la comunidad, respetando sus tiempos y saberes, y orientando el proceso hacia el bien común**. Estos fundamentos ético-políticos distinguen a la cartografía social de un simple ejercicio técnico: aquí el mapa es un medio para la emancipación, no un fin en sí mismo.



La cartografía social abraza la idea de que el mapa debe reflejar la realidad social y sentipensante del lugar, más allá de los criterios técnicos oficiales. En la práctica, los talleres de mapeo suelen comenzar conversando sobre ¿qué entendemos por nuestro territorio? y allí emergen concepciones locales (el barrio como red de familias, la quebrada como eje del territorio, el camino como vínculo con otros pueblos, etc.). Asumir el territorio como construcción social permite repensar sus múltiples dimensiones: físicas, sí, pero también simbólicas, políticas, económicas y culturales. De hecho, los mapas resultantes suelen ser politemáticos: en un mismo plano comunitario pueden aparecer capas de historia (fechas de fundación, oleadas migratorias), aspectos culturales (fiestas, mitos locales), relaciones de poder (zonas en disputa, actores presentes) junto a la geografía física. Lejos de “complicar” el mapa, esto lo hace más coherente con la realidad territorial que vive la gente. En resumen, entender el territorio como creación social legítima que sea la propia comunidad quien lo represente cartográficamente, ya que solo ella posee ese conocimiento situado y profundo construido con el tiempo.

Territorio como herramienta de organización comunitaria: el territorio no es solo el objeto sobre el cual la comunidad ejerce sus derechos, sino también un eje articulador de la organización social. En muchos contextos latinoamericanos, los movimientos populares se definen por su arraigo territorial: hablan de “defensa del territorio”, “control territorial”, “rescate del territorio”, indicando que la lucha social está indisolublemente ligada al espacio que habitan. La cartografía social refuerza esta articulación entre territorio y organización al brindar un proceso concreto para que

la gente se reúna a discutir sobre su entorno. Un taller de mapeo puede actuar como catalizador para formar o consolidar comités barriales, juntas de acción comunal, colectivos juveniles, etc. Durante la construcción del mapa, se tejen lazos: los vecinos comparten recuerdos, identifican problemas comunes, acuerdan visiones de futuro. Todo esto fortalece la identidad colectiva y suele desembocar en planes de acción. Por ejemplo, tras mapear los riesgos de su comunidad, un grupo puede decidir organizarse en una brigada de emergencias; o al mapear los lugares de encuentro cultural, surgir la idea de crear una red cultural local. El mapa, entonces, funciona como hoja de ruta organizativa.

En general, la cartografía participativa aporta un lenguaje visual compartido que facilita la planificación colectiva. Es más sencillo para una asamblea discutir un problema con el mapa a la vista: todos pueden localizar espacialmente la discusión y visualizar las propuestas. Así, el territorio deviene en una plataforma para la acción conjunta. Desde la teoría de los movimientos sociales, se habla de territorios en resistencia (Porto-Gonçalves, 2001; Zibechi, 2008) para describir espacios donde la comunidad ha logrado ejercer cierta autonomía.

La cartografía social contribuye a esa autonomía territorial al dotar a la gente de conocimiento y herramientas propias sobre su espacio, reduciendo la dependencia de la información oficial. Además, explicita que el territorio es “un sujeto colectivo de derechos”: algo que se organiza y defiende en comunidad, no una simple suma de propiedades individuales. En la práctica, muchos mapas comunitarios terminan plasmando también

la organización social existente: dibujan los sectores con sus líderes, marcan los puntos de encuentro comunitario (salones comunales, parroquias, escuelas) y hasta incluyen los nombres de colectivos locales activos. Con ello, el mapa se convierte en un directorio y retrato de la comunidad organizada, útil para coordinar esfuerzos y para mostrar al exterior la capacidad de auto-gestión del barrio o la vereda.

Territorio como memoria e identidad: “mapear es recordar” podría ser un lema de la cartografía social. El proceso colectivo de hacer mapas tiende naturalmente a evocar la memoria colectiva del territorio: ¿Quiénes vivían aquí antes? ¿Cómo se llamaba este lugar antiguamente? ¿Dónde estaban las huertas de los abuelos? ¿Qué hechos significativos ocurrieron en tal esquina? Estas preguntas afloran y encuentran en el mapa un espacio de síntesis. Cada símbolo en el mapa comunitario puede representar una historia. En zonas afectadas por conflicto o desplazamiento forzado, este aspecto de la memoria es fundamental. Cada comunidad tiene lugares de memoria. El mapa social visibiliza esos lugares, asegurando que no queden olvidados en la topografía oficial. Además, el acto de mapear en grupo se asemeja a un tejido de memorias: diferentes generaciones comparten sus vivencias.

Es común que en los talleres los adultos mayores aporten cómo era el territorio décadas atrás, mientras los

jóvenes quizá señalan las transformaciones recientes. Esto genera un diálogo intergeneracional y enriquece el sentido de pertenencia. La cartografía social, al valorar la memoria, se alinea con corrientes pedagógicas que entienden la memoria colectiva como base de la identidad y como fuerza movilizadora (Jelin, 2002). Un pueblo que recuerda su pasado entiende mejor su presente y proyecta su futuro con más conciencia. En términos prácticos, muchos mapas comunitarios terminan siendo “mapas históricos” que además de funcionales incluyen: líneas del tiempo, fotos antiguas pegadas, referencias sobre cómo se formó el barrio.

La cartografía social parte de entender el territorio como protagonista de la vida comunitaria. Al mapear, la comunidad se mira en el espejo de su entorno y se (re)conoce: **reconoce sus lazos sociales**, reconoce **su fuerza organizativa** y reconoce **sus memorias colectivas**. El territorio ya no es entonces un pedazo de tierra en un mapa oficial, sino un **espacio vivo en constante transformación** que se narra a sí mismo mediante el mapa. Esta visión profundamente social del territorio guía todas las prácticas de mapeo colectivo y explica su potencia como **herramienta transformadora**.

En suma, el territorio mapeado colectivamente se vuelve archivo vivo de la comunidad: un instrumento para recordar quiénes somos, de dónde venimos y qué hemos logrado juntos en ese espacio. Esto refuerza la identidad territorial –sentirse parte de un lugar con historia y significado–, lo que a su vez suele traducirse en mayor compromiso para cuidarlo y mejorarlo.

La importancia del mapeo participativo en clave de derechos, educación, planeación participativa y gestión del riesgo

El mapeo participativo no es un fin en sí mismo, sino un medio que incide en diversos procesos comunitarios y sociales. A continuación, se analizan cuatro ámbitos en los que su aporte ha resultado especialmente valioso: la exigibilidad de derechos, la planeación comunitaria, la educación popular y la gestión del riesgo.

Exigibilidad de derechos: mapear puede ser un acto de exigencia política. Cuando una comunidad plasma en un mapa sus carencias o las violaciones a sus derechos, ese mapa se convierte en un instrumento de reivindicación frente al Estado u otras instancias de poder. Por ejemplo, un colectivo urbano puede mapear todos los puntos de su barrio sin acceso a agua potable o sanea-

miento, y presentar ese mapa a las autoridades como prueba tangible de la necesidad de inversión pública. Del mismo modo, comunidades étnicas han utilizado mapas participativos para reclamar el reconocimiento legal de sus territorios ancestrales, delineando el uso tradicional de la tierra y los sitios sagrados. En contextos urbanos latinoamericanos, un caso ilustrativo fue el de la Mesa de Vivienda y Hábitat de la Comuna 8 en Medellín: mediante un proceso de cartografía social, esta plataforma comunitaria elaboró un detallado mapa de riesgo de deslizamientos y zonas vulnerables en su territorio. Con ese insumo, acudieron a los cabildos locales de vivienda logrando incidir en una lectura crítica de la política pública de gestión del riesgo en la ciudad.

El mapa les dio una voz más fuerte porque presentaba evidencia comunitaria, difícil de ignorar, sobre puntos críticos que la administración no había priorizado. Asimismo, en la misma ciudad, un mapa colectivo de “inquilinos” (casas de vecindad con alto hacinamiento) en el barrio Lovaina sirvió para visibilizar la vulneración de derechos de niños en esas viviendas, impulsando a la Alcaldía a reforzar programas de atención temprana.

En general, los mapas sociales empoderan a la comunidad en la interlocución: ante funcionarios o ante otras organizaciones, un mapa claro que muestre problemas y propuestas puede comunicar más que un discurso verbal. Por eso, la realización de los mapas suele venir acompañada de una estrategia de exigibilidad: se imprime el mapa en gran formato para exhibirlo en audiencias públicas, se adjunta a derechos de petición o proyectos de ley comunitarios, o se difunde en medios para generar presión. Cabe

resaltar que la exigibilidad de derechos territoriales (vivienda, tierra, ciudad) está en el centro de muchos conflictos sociales. El mapeo participativo ofrece una vía pacífica y propositiva para esa lucha: en lugar de solo protestar, la comunidad presenta su propio “plano alternativo” de cómo debería ser el territorio con enfoque de derechos (por ejemplo, marcando dónde se necesita un parque, dónde un centro de salud, etc.).

Planeación comunitaria participativa: Más allá de exigir al Estado, las comunidades también utilizan los mapas para planificar por sí mismas su desarrollo local. El mapeo participativo provee información y consensos que son insumos valiosos para la planeación comunitaria. En muchos barrios populares, por ejemplo, se han organizado “planes de desarrollo barrial” o “planes de vida” (en comunidades indígenas) a partir



de ejercicios cartográficos. El mapa permite diagnosticar colectivamente: señalar dónde hay problemas (basureros, zonas inseguras, viviendas en riesgo) y también potencialidades (terrenos disponibles para un proyecto, tierras cultivables, lugares adecuados para equipamientos). Con esa base, la comunidad puede priorizar acciones y proponer proyectos concretos. La cartografía social “es una planeación desde las localidades de abajo hacia arriba, con la participación de los actores locales”.

El mapa evidencia la auto-gestión existente y ayuda a argumentar técnicamente por qué conviene integrar al barrio en los planes oficiales. Además, la planeación participativa con mapas suele tener una visión integral. No se limita a un sector (p.ej. solo infraestructura), sino que la comunidad tiende a abordar todas las aristas: ambientales (¿dónde reforestar para evitar erosión?), culturales (¿dónde hacer un mural o una biblioteca?), económicas (¿dónde ubicar emprendimientos locales o mercados populares?), etc. Esto se refleja en mapas temáticos múltiples donde se dibuja cómo quisiéramos ver el territorio en el futuro. Una técnica común es hacer mapas comparativos: el mapa de la situación actual y luego otro mapa proyectado con las mejoras deseadas. Ese ejercicio tiene un enorme poder pedagógico, pues obliga a pensar soluciones espaciales y no quedarse solo en quejas.

En síntesis, el mapeo colectivo aporta a la planeación comunitaria datos, participación y visualización. Como herramienta, es compatible con instrumentos formales: algunas ciudades han empezado a incluir cartografías comunitarias en sus Planes de Ordenamiento Territorial como anexos de diagnóstico o incluso

a reconocerlas normativamente (incorporando barrios que solo figuraban en los mapas locales, por ejemplo).

Educación popular y procesos pedagógicos: el mapeo participativo tiene un claro valor educativo. No en vano muchos facilitadores provienen de la educación popular o la pedagogía crítica. Realizar un mapa entre todos es, en esencia, un proceso de aprendizaje colectivo. Por un lado, los participantes aprenden sobre su propio territorio: descubren datos que no conocían, escuchan historias de otros, comprenden mejor la configuración de su comunidad. Por otro lado, adquieren capacidades técnicas y analíticas: nociones básicas de cartografía (orientación, escalas, símbolos) y lo más importante, práctica en análisis crítico y trabajo en equipo.

En términos de Paulo Freire, se trata de “leer la realidad” para luego poder transformarla –una forma de lectura del mundo que precede a la lectura de la palabra (Freire, 1970)–. Al poner el territorio sobre la mesa, literalmente, las personas van decodificando los “textos” que antes daban por sentados: ¿Por qué nuestro barrio no tiene parque? ¿Cómo influye esa fábrica en la vida del vecindario? Estas preguntas detonadas en la dinámica de mapeo son profundamente educativas, pues llevan a la conscientización. No es extraño que en un taller de cartografía social surjan reflexiones sobre temas amplios (desigualdad, racismo, patriarcado, modelo urbano), partiendo de elementos concretos dibujados en el mapa. Por eso se dice que el mapeo es una forma de pedagogía crítica en acción.

La lúdica también es importante: muchos talleres incorporan juegos, dinámicas artísticas y creativas que facilitan el aprendizaje. Dibujar, usar íconos, hacer collages en el mapa convierte la sesión en un laboratorio expresivo donde todos pueden aportar sin temor a “equivocarse”. Esto rompe con la educación bancaria tradicional y promueve un aprendizaje horizontal (todos enseñan, todos aprenden). Asimismo, el producto final –el mapa– se convierte en un material pedagógico perdurable. Puede exhibirse en una escuela o casa comunal para seguir enseñando a nuevas generaciones sobre la historia local, los recursos del territorio o los riesgos y potencialidades del entorno.

Rivera (2013) señala que “la cartografía comunitaria es una herramienta que potencia el conocimiento de las comunidades y nuestra incidencia en su bienestar”, invitando a las bibliotecas a mapear junto a sus usuarios para estrechar vínculos. Este enfoque demuestra cómo incluso instituciones educativas formales pueden incorporar el mapeo participativo como estrategia de extensión social y aprendizaje mutuo con el barrio.

Gestión comunitaria del riesgo y del medio ambiente: un campo donde el mapeo participativo ha cobrado especial relevancia en años recientes es la gestión del riesgo y la gestión ambiental a nivel comunitario. Las comunidades son a menudo las primeras afectadas por desastres naturales (inundaciones, deslizamientos, sequías) y por problemas ambientales (contaminación, deforestación), pero también poseen un conocimiento local clave para enfrentar estos desafíos. Los mapas participativos permiten combinar el conocimiento técnico con el conocimiento tradicional y local para una gestión del riesgo más efectiva y equitativa.

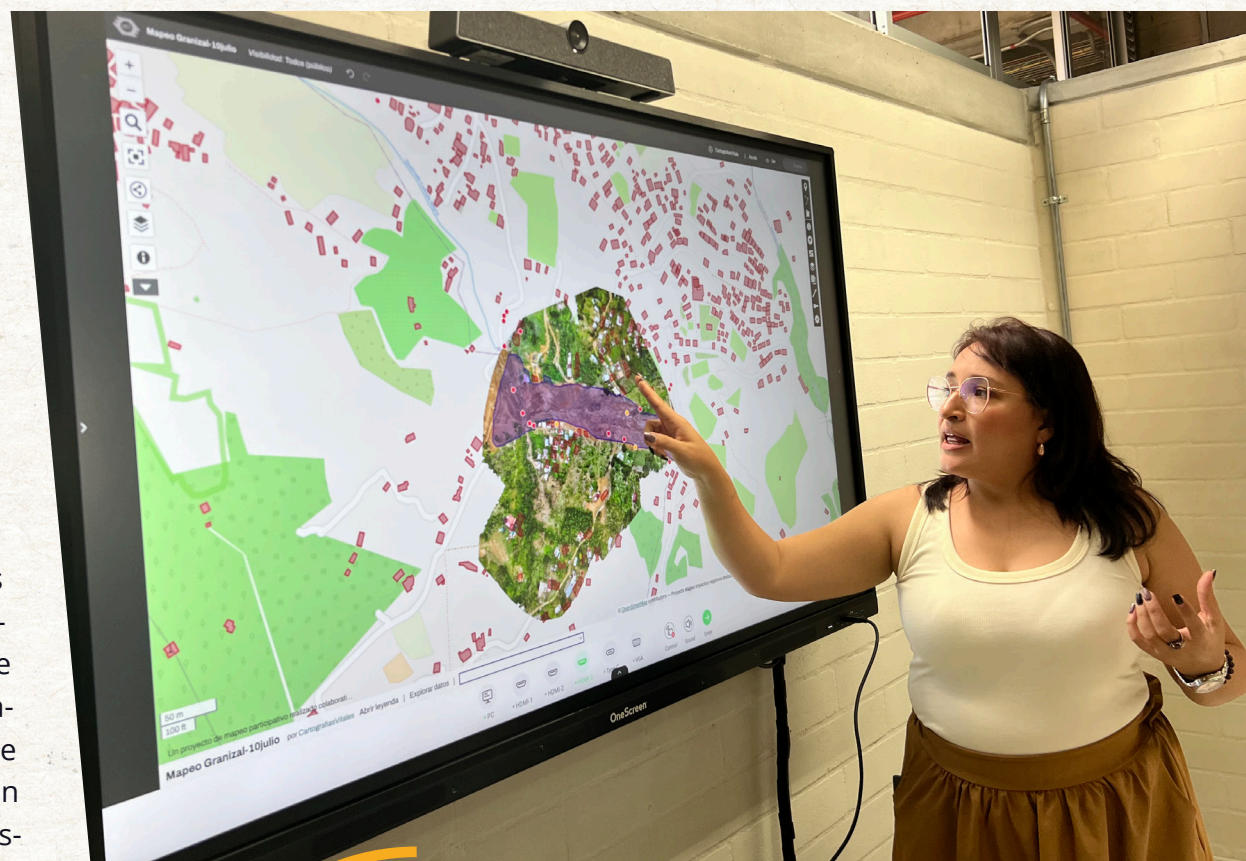
En varios países, se realizan mapas comunitarios de riesgo: la gente identifica en el plano las zonas inundables, taludes inestables, rutas de evacuación, puntos seguros, etc. Este ejercicio tiene múltiples beneficios. Primero, concientiza a la población sobre su vulnerabilidad y sobre las medidas de autoprotección; segundo, fortalece la organización para la respuesta (por ejemplo, asignando responsables por sectores o estableciendo sistemas de alerta temprana locales); y tercero, genera información de base que puede alimentar los sistemas oficiales de gestión del riesgo.

En términos ambientales, el mapeo participativo también es poderoso. Comunidades rurales han mapeado, por ejemplo, las fuentes de agua y sus problemas (nacimientos, quebradas secas, puntos de vertidos contaminantes) como primer paso para planes de manejo ambiental locales. Otras han cartografiado su biodiversidad (áreas de bosque, fauna observada, etc.) para sustentar declaraciones de áreas protegidas comunitarias. Un hito global ocurrió en 2010 tras el terremoto de Haití: voluntarios de OpenStreetMap de todo el mundo, incluyendo locales, colaboraron para mapear en pocos días las calles y edificios de Puerto Príncipe, generando el mapa base para la respuesta humanitaria. Ese ejemplo extremo mostró el potencial de la cartografía colaborativa en línea para la gestión de desastres.

Desde entonces, en América Latina se han replicado experiencias de Mapatones humanitarios (ej. tras huracanes o terremotos) y se promueve que las propias comunidades mantengan actualizados los datos de sus barrios en plataformas

abiertas. Manuales recientes de mapeo libre enfatizan que OpenStreetMap y herramientas similares pueden apoyar procesos de gestión del riesgo, memoria territorial o defensa del territorio integrando el conocimiento local en mapas digitales de acceso público.

Las personas se vuelven protagonistas en identificar amenazas y en gestionar su entorno, lo que redundará en mayor resiliencia. Además, construye puentes entre saber científico y popular –por ejemplo, un geólogo puede validar las zonas de riesgo marcadas por la comunidad y a la vez aprender de ellos sobre eventos pasados–. Esta complementariedad mejora la calidad de los planes de manejo de riesgo, haciendo que incluyan medidas culturalmente adecuadas y sostenibles gracias al involucramiento ciudadano. Como resultado, las comunidades no solo son beneficiarias de la gestión del riesgo, sino actores centrales, incrementando la sostenibilidad de cualquier intervención.



El mapeo participativo se ha consolidado como una práctica de múltiples beneficios sociales. Desde **apoyar luchas por derechos básicos**, pasando por la **planificación participativa del desarrollo local y la educación popular**, hasta contribuir a la **seguridad y resiliencia frente a riesgos**.

Metodologías, recursos y formatos del mapeo participativo

Las experiencias de mapeo y cartografía social emplean una variedad de metodologías participativas y formatos creativos para adaptarse a cada contexto. A continuación, se describen los recursos y técnicas más utilizados, desde talleres en papel hasta plataformas digitales, pasando por caminatas de campo, maquetas y mapas murales:

Talleres participativos de mapeo: son el corazón metodológico del mapeo colectivo. Un taller típico reúne a un grupo plural de la comunidad (hombres, mujeres, jóvenes, mayores, etc.) en un espacio común –una escuela, salón comunal o incluso al aire libre– para construir juntos un mapa. Suelen tener varias fases: introducción (explicar objetivos y motivar la participación), trabajo en grupos pequeños (cada grupo mapea un tema o zona específica), puesta en común (se juntan las piezas en un gran mapa colectivo) y se genera una reflexión final. Los talleres se apoyan en facilitadores que guían con preguntas y dinámicas, pero procurando no imponer contenido. Es importante definir con el grupo el objetivo del mapa –por ejemplo, ¿mapa de recursos del barrio? ¿mapa histórico? ¿mapa de problemas?– y a partir de allí decidir qué información se va a plasmar.

Los mapas comunitarios se han convertido en verdaderas **herramientas de cambio social**. Su importancia radica en que **articulan conocimiento y acción:** al mapear, la comunidad conoce mejor su realidad y simultáneamente actúa sobre ella –sea exigiendo un derecho, diseñando un proyecto, aprendiendo colectivamente o preparándose ante amenazas. Es esa mezcla de **reflexión y praxis** la que hace del mapeo participativo un instrumento privilegiado en los procesos de empoderamiento comunitario en América Latina.

Durante el trabajo en grupos, a veces se usan mapas base (planos impresos o dibujados a mano con las calles principales) sobre los que los participantes pegan notas autoadhesivas, dibujan iconos o colocan fichas que representan elementos del territorio. En otros casos, se parte de un papel en blanco enorme donde se dibuja todo desde cero con la memoria colectiva. La puesta en común implica que cada grupo exponga su parte y entre todos integren el mapa final, discutiendo discrepancias o agregando detalles. Un elemento clave es la dinámica lúdica y

creativa: estos talleres incorporan técnicas de educación popular como lluvias de ideas, dramatizaciones (por ejemplo, representar con el cuerpo la geografía, ubicar a la gente físicamente como si fueran elementos del barrio), e incluso actividades artísticas (dibujo libre, collage con recortes de revistas, uso de colores, símbolos locales). Esto rompe el hielo y estimula la participación de quienes quizá se cohibirían en un ambiente muy formal.

La duración de un taller varía: puede ser una sesión corta de 2-3 horas para un mapa sencillo, o varios días de trabajo intenso si se busca un mapa muy detallado.

Caminatas de reconocimiento o mapatones: muchas cartografías sociales integran recorridos participativos por el territorio como parte de la metodología. Antes o durante la elaboración del mapa, se organiza una caminata comunitaria por las zonas de interés, donde los participantes observan directamente la realidad y georreferencian sobre la marcha. Estas caminatas permiten validar y complementar la información: por ejemplo, al caminar juntos se puede notar un problema no mencionado antes (un alcantarillado roto, un área deforestada), o recordar anécdotas asociadas a un lugar específico.

En la ciudad de Medellín se han utilizado “recorridos territoriales” como método para que líderes comunitarios muestren in situ sus iniciativas y las condiciones de sus barrios. Durante estas salidas, los participantes llevan libretas o formatos para anotar hallazgos, dibujar croquis rápidos o incluso usar dispositivos GPS o aplicaciones móviles para marcar puntos importantes. Al fina-

lizar la caminata, se reúnen a trasladar lo observado al mapa en elaboración. Esta metodología combina lo sensible y lo técnico: caminar el territorio activa sentidos y emociones (el olor de un río contaminado, la visión de un mural querido por la comunidad), añadiendo profundidad cualitativa al mapa, a la vez que mejora la precisión espacial de lo representado.

Las caminatas también fomentan la apropiación del territorio. muchas personas descubren rincones de su propio territorio que no conocían al recorrerlo colectivamente. Algunas variantes metodológicas son los “paseos cartográficos” en ciudades, donde vecinos y expertos caminan juntos y van dibujando en un mapa portable lo que discuten; o las “derivadas barriales” inspiradas en la Psicogeografía, que implican deambular sin rumbo fijo registrando percepciones subjetivas para luego plasmarlas cartográficamente. En contextos de riesgo, se hacen rutas de verificación post-mapeo: la comunidad marca en el mapa lugares de posible riesgo y luego va a inspeccionarlos en terreno para confirmar. Todo esto enriquece la calidad y legitimidad del mapa final, al estar respaldado por la vivencia directa y no solo por la memoria.

Mapas murales y collage gráfico: una imagen recurrente del mapeo colectivo es la de un gran mapa mural lleno de colores y símbolos, resultado de un taller comunitario. Este formato –un mapa dibujado o pintado en papel kraft, cartulina o tela de gran tamaño (a veces varios metros)– facilita que muchas personas trabajen a la vez aportando en diferentes zonas del lienzo. Los mapas murales suelen crearse en el piso o sobre una pared, con los participantes arrodillados o de pie dibujando y discutiendo. Se

usan marcadores, lápices de colores, recortes de revistas, fotografías, íconos adhesivos, post-its, etc., para ilustrar el territorio. Iconoclastas popularizó el uso de plantillas de íconos: pequeñas figuras que representan desde “hospital” o “escuela” hasta “contaminación” o “lucha social”, las cuales los participantes pueden pegar en el mapa. Esto democratiza la expresión gráfica (no hay que saber dibujar para aportar) y además introduce un lenguaje visual común que luego permite leer el mapa fácilmente.

El collage es otra técnica que permite integrar fotografías impresas de lugares o eventos directamente en el mapa, o dibujos hechos por los propios vecinos (niños dibujando su casa, por ejemplo, y pegando ese dibujo en el lugar correspondiente). Todo esto convierte al mapa en una especie de mural comunitario que cuenta múltiples historias simultáneamente. En ocasiones, tras el taller en papel, se perpetúa el resultado pintándolo como mural en una pared del barrio para exhibirlo públicamente. Así, el mapa trasciende el espacio de discusión interna y se vuelve parte del paisaje cotidiano, reafirmando identidad.

Plataformas digitales y mapeo en línea: en años recientes, las herramientas digitales se han incorporado como aliadas del mapeo participativo, ampliando sus posibilidades. Una vez que la comunidad genera información territorial (sea en un mapa en papel o en notas), se puede digitalizar para asegurar su difusión y actualización. Plataformas de cartografía libre como OpenStreetMap* (OSM) permiten volcar datos geográficos comunitarios en un mapa global accesible a cualquier persona con acceso a internet. De hecho, OSM se ha promovido como “el mapa libre

del mundo” al que las comunidades pueden contribuir para poner en el mapa aquello que antes no existía en cartografía oficial (calles de barrios informales, nombres vernáculos de lugares, equipamientos locales).

Existen iniciativas donde, tras un taller participativo, los facilitadores ayudan a los vecinos a cargar la información relevante en OSM usando editores sencillos; de este modo, el fruto del mapeo local trasciende y queda disponible globalmente. Otra herramienta utilizada es uMap*, que permite crear mapas en línea personalizados (usando la base de datos de OSM) donde la comunidad puede ingresar puntos, líneas y polígonos con descripciones. También se usan Sistemas de Información Geográfica (SIG) como QGIS* con capacitación básica, dependiendo de las habilidades del grupo.

El Tasking Manager* es otra plataforma clave creada por el Equipo Humanitario de OpenStreetMap que permite coordinar mapeos masivos dividiendo el área en cuadrículas para que voluntarios mapeen fragmentos (muy usado en proyectos humanitarios). En América Latina, el Hub de Mapeo Abierto (LAC Hub) ha impulsado el uso de estas tecnologías en combinación con metodologías de cartografía social, para lograr lo mejor de ambos mundos: la profundidad comunitaria y el alcance global de los datos abiertos. No obstante, es importante anotar que las plataformas digitales complementan pero no reemplazan al pro-

* Estas herramientas y plataformas de mapeo se detallarán en el siguiente capítulo: **“TECNOLOGÍAS LIBRES Y CARTOGRAFÍA SOCIAL: HERRAMIENTAS, EXPERIENCIAS Y SOBERANÍA TERRITORIAL”**.

ceso social. Muchas veces, tras digitalizar el mapa, se imprime en formato de póster o se proyecta en la comunidad para validarlo y discutirlo nuevamente. Lo digital ofrece además la posibilidad de mantener el mapa actualizado en el tiempo sin tener que rehacer todo desde cero: si en el barrio construyen una nueva escuela, alguien con conocimientos puede añadirla en OSM o en el mapa web participativo. También facilita compartir el mapa: por ejemplo, enviarlo a otras comunidades para inspirar procesos similares, o integrarlo en presentaciones y documentos.

Un buen equilibrio analógico-digital es recomendado. Por ejemplo, Rivera (2013) sugiere primero trabajar en papel y luego, con calma, subir los datos a plataformas digitales para garantizar su preservación bajo licencias libres y su aprovechamiento por otros. La alfabetización digital es otra ganancia: mediante estos procesos, jóvenes de la comunidad aprenden a usar herramientas de mapeo web, lo que aumenta sus habilidades tecnológicas y podría abrirles oportunidades (de hecho, ha habido casos donde líderes comunitarios terminan colaborando en proyectos internacionales de mapas abiertos tras formarse en estos talleres locales).

Las tecnologías digitales amplían el alcance y la sostenibilidad del mapeo participativo, siempre que se utilicen manteniendo el espíritu de acceso abierto, colaboración y empoderamiento local. Como dice un manual de OSM, la filosofía es la “apertura, el acceso público y el empoderamiento territorial” de las comunidades para que ellas mismas sean autoras de la cartografía de sus espacios. Cada comunidad combinará estas metodologías según sus necesidades y contexto. Lo esencial es la flexibilidad y creatividad: no hay una única forma “correcta” de hacer cartografía

social, sino principios orientadores (participación, inclusión, horizontalidad) que pueden plasmarse en diversos formatos. Ya sea dibujando en el suelo, pintando un lienzo colectivo, armando una maqueta o editando puntos en un mapa web, el objetivo común es representar el territorio desde la perspectiva colectiva y estimular el análisis y la acción compartida.

Referencias bibliográficas

- Fals Borda, O. (1985). *Conocimiento y poder popular: Lecciones con campesinos de Nicaragua, México y Colombia*. México: Siglo XXI.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo: Tierra Nueva (Ed. en español).
- Garcés Montoya, Á. & Jiménez García, L. (2020). *La cartografía social como alternativa de construcción de memorias y apropiación de territorios de ladera*. En *Cartografía Social (Medellín, Comuna 8)*. [Manuscrito inédito].
- Hub de Mapeo Abierto LAC & Universidad Autónoma Latinoamericana – UNAULA (2023). *Escuela de Mapeo de Iniciativas de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en Laderas de Medellín – Informe de proyecto*. Medellín.
- Iconoclasistas (Risler, J. & Ares, P.) (2013). *Manual de mapeo colectivo: Recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Rivera Bermúdez, F. (2013). *Cazando Dragones: Manual de autoaprendizaje para el cartógrafo comunitario*. Medellín: Biblioteca Pública Piloto.
- Valderrama Hernández, R. (2013). "Diagnóstico participativo con cartografía social. Innovaciones en metodología IAP". *Revista Anduli*, 12, 107-128.
- Zibechi, R. (2008). *Territorios en resistencia: Cartografía política de las periferias urbanas latinoamericanas*. La Paz: Textos Rebeldía.
- (Otros autores colectivos y documentos de cartografía social citados en el texto, compilados en el repositorio del usuario, 2011-2023).

TECNOLOGÍAS LIBRES Y CARTOGRAFÍA SOCIAL: HERRAMIENTAS, EXPERIENCIAS Y SOBERANÍA TERRITORIAL

La práctica colectiva de hacer mapas desde y para las comunidades- se ha fortalecido de la mano de tecnologías de código abierto y datos libres. Cuando hablamos de tecnologías libres en este contexto nos referimos a herramientas digitales de mapeo cuyo software es abierto y cuyos datos pueden ser compartidos y utilizados libremente, en contraposición a plataformas privadas o cerradas. Estas tecnologías libres se han convertido en infraestructuras clave para la soberanía territorial, pues permiten a las comunidades producir y compartir su propia información geográfica sin depender de proveedores comerciales o instituciones externas.

El concepto de soberanía tecnológica alude precisamente a la capacidad de las comunidades para apropiarse de la tecnología según sus necesidades y contexto, practicando la autonomía en su uso. Aplicado a la cartografía social, implica que los colectivos puedan mapear sus territorios con herramientas abiertas, manteniendo la propiedad colectiva de los datos generados y decidiendo cómo se comparten y utilizan. La soberanía territorial se ve reforzada en la medida en que comunidades tradicionalmente marginadas de la producción cartográfica –como pueblos indígenas, barrios informales o colectivos rurales– logran visibilizar su realidad en mapas hechos por ellos mismos, usando plataformas libres que democratizan el acceso a la información geográfica (Humanitarian OpenStreetMap Team, 2024).

Herramientas libres para el mapeo colectivo: OpenStreetMap, uMap, QGIS, Tasking Manager, JOSM, Field Papers y más

A continuación, se presenta una descripción ampliada y comparativa de algunas de las herramientas clave de software libre utilizadas en cartografía social y mapeo participativo. Cada una cumple un rol específico dentro del ecosistema de tecnologías libres para el mapeo colectivo, y combinadas ofrecen una poderosa infraestructura al servicio de comunidades mapeadoras.



OpenStreetMap: el mapa mundial libre y colaborativo

OpenStreetMap (OSM) es la piedra angular de la cartografía libre actual. Se trata de un **mapa del mundo creado por personas voluntarias, de uso libre bajo licencia abierta**. Más que un mapa en formato gráfico, OSM es en esencia una base de datos geográfica global abierta a la que cualquiera puede contribuir (OpenStreetMap, s.f.) Los datos aportados (calles, edificios, puntos de interés, etc.) se distribuyen bajo la **Licencia Abierta de Bases de Datos (ODbL)**, lo que garantiza que permanezcan libres y reutilizables. Fundado en 2004 como alternativa a las bases de datos privadas, OSM encarna la filosofía de **la colaboración comunitaria en la producción de conocimiento geográfico**. Hoy cuenta con millones de usuarios registrados y miles de editores activos diariamente alimentando y corrigiendo el mapa en todos los países.

Una de las grandes fortalezas de OSM es su **ecosistema de herramientas y comunidad global de apoyo**. A diferencia de plataformas corporativas cerradas, en OSM **los propios usuarios tienen el control sobre los datos que agregan y sobre las aplicaciones que se construyen encima de ellos** (OpenStreetMap Wiki, s.f.). Esto ha posibilitado que surjan múltiples proyectos complementarios (aplicaciones móviles, estilos de mapas, servicios de enrutamiento, etc.) aprovechando la base libre de OSM. Por su carácter abierto y colaborativo, OpenStreetMap **es la base cartográfica elegida en numerosos procesos de mapeo participativo**: comunidades de todo el mundo la usan para poner en el mapa desde asentamientos informales hasta nombres locales de lugares, rutas comunitarias, recursos naturales y muchas otras informaciones de interés social que a menudo no aparecen en mapas oficiales.



<https://www.openstreetmap.org/>

The screenshot shows the OpenStreetMap mobile app interface. At the top, there's a navigation bar with the OpenStreetMap logo and a search icon. Below that, there's a menu with options like 'Editar', 'Historial', 'Exportar', 'Trazas GPS', 'Diarios de usuario', 'Comunidades', 'Derechos de autor', 'Ayuda', and 'Acerca de'. There are also buttons for 'Iniciar sesión' and 'Registrarse'. The main content area features a map of the Middle East region, showing countries like Libya, Egypt, Sudan, and Chad. Below the map, there's a green banner that says 'Contribuidores@ OpenStreetMap'. Underneath, there's a text block that reads: 'OpenStreetMap proporciona datos de mapas para miles de sitios web, aplicaciones móviles y dispositivos de hardware'. At the bottom, there's a section titled 'Conocimiento local' with a location pin icon.

OpenStreetMap lo crea una gran comunidad de mapeadores que aportan y mantienen datos sobre caminos, senderos, cafeterías, estaciones de ferrocarril y muchas cosas más a lo largo de todo el mundo.

Conocimiento local

iD y JOSM: editores libres para contribuir a OpenStreetMap

El aporte de datos a OpenStreetMap se realiza mediante editores de mapa libres. La plataforma ofrece un editor web llamado **iD**, intuitivo y sencillo para principiantes, que funciona directamente en el navegador. Para trabajos más avanzados existe JOSM (Java OpenStreetMap Editor), una potente aplicación de escritorio. **JOSM es un software libre multiplataforma**, mantenido por la comunidad OSM, que **permite editar grandes cantidades de datos con numerosas funciones avanzadas** (OpenStreetMap Wiki, 2021) – por ejemplo, integración de imágenes aéreas, validación de topología, uso de plugins de análisis, etc. **JOSM funciona en modo fuera de línea**: el usuario descarga un área del mapa, edita localmente todos los cambios que desee y luego los sube en conjunto al servidor de OSM. Esto permite **trabajar con mayor flexibilidad y sin riesgo de conflictos mientras se mapea**, ya que “lo que hagas no será visible para nadie más hasta que lo subas” (OpenStreetMap, s.f., guía JOSM).

La comunidad considera a JOSM como el editor preferido debido a sus amplias funcionalidades y capacidad de manejar proyectos de mapeo de gran escala, aunque reconoce que su curva de aprendizaje es pronunciada al inicio (OSGeo Wiki, s.f.). En resumen, **iD ofrece facilidad de uso para empezar a mapear rápidamente, mientras que JOSM brinda potencia y versatilidad para usuarios avanzados y tareas colectivas complejas**. Ambos, al ser libres, evolucionan constantemente integrando mejoras propuestas por la propia comunidad.



<https://josm.openstreetmap.de/>

HOT Tasking Manager: coordinación de mapeo colaborativo a gran escala

En proyectos de cartografía comunitaria es común tener que mapear áreas extensas con muchos colaboradores. Ahí entra el Tasking Manager (Gestor de Tareas de HOT), una **plataforma libre diseñada para coordinar el trabajo distribuido de múltiples mapeadores sobre OpenStreetMap** (Equipo Humanitario de OSM, s.f.). Originalmente desarrollada por el Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) para mapear en respuesta a desastres, hoy se usa en diversos contextos participativos.

Tasking Manager permite **dividir una zona geográfica grande en pequeñas cuadrículas o tareas que voluntarios pueden reservar y mapear individualmente, evitando duplicaciones de esfuerzo**. La herramienta muestra qué áreas ya fueron mapeadas y cuáles faltan, y facilita que mapeadores expertos luego validen la calidad de cada tarea antes de marcarlas como completas. De esta manera, grupos numerosos pueden trabajar simultáneamente de forma organizada sobre diferentes partes de un territorio. El Tasking Manager ha probado su eficacia en mapas humanitarios y proyectos abiertos – por ejemplo, en HOT se ha utilizado para completar el mapa libre de ciudades enteras como Medellín, coordinando cientos de contribuciones. Al ser una plataforma libre y abierta, también existen instancias locales de Gestores de Tareas operadas por comunidades específicas (OSM Latinoamérica, TeachOSM, etc.), lo que amplía su uso más allá del ámbito humanitario.



<https://tasks.hotosm.org/>



Mapeando nuestro mundo juntos Humanitarian OpenStreetMap Team Website

HOT Tasking Manager

MAPEA UN MUNDO MEJOR

Únete a una comunidad global que mapea los lugares más vulnerables a desastres y pobreza para apoyar la ayuda humanitaria y el desarrollo sostenible en todo el mundo.

Empezar a mapear Únete a la comunidad

Sobre la información que recopilamos

Usamos cookies y tecnologías similares para reconocer y analizar tus visitas, y medir el uso y la actividad del tráfico. Puedes informarte sobre cómo usamos los datos de tu visita o la información que proporcionas leyendo nuestra [política de privacidad](#). Al hacer clic en "Acepto", aceptas el uso de cookies.

uMap: creación rápida de mapas personalizados en la web

Mientras que OpenStreetMap provee la base de datos geográfica, muchas veces las comunidades necesitan elaborar mapas temáticos propios destacando ciertos datos o narrativas. uMap es una aplicación web libre que permite precisamente eso: **crear mapas personalizados usando capas de OpenStreetMap en minutos, y publicarlos o embeberlos en un sitio web** (uMap, s.f.). Sin requerir conocimientos de programación, uMap ofrece una interfaz intuitiva donde el usuario puede elegir un fondo (ejemplo: callejero OSM estándar, mapa satelital, etc.) y luego agregar sus propias marcas de puntos, líneas y polígonos, con estilos y pop-ups informativos. **Es posible importar datos** (por ejemplo, en formato GeoJSON) **o dibujar directamente sobre el mapa**, y al guardar se genera un enlace público para compartir.

Una ventaja de uMap es su **versatilidad para la participación**: colectivos ciudadanos lo utilizan para recopilar puntos de interés durante talleres (p.ej. marcar en el mapa lugares de importancia comunitaria, problemáticas, propuestas) y luego difundir esos mapas de manera sencilla. Al estar construido sobre la infraestructura abierta de OSM, uMap permite que los datos añadidos también puedan eventualmente integrarse a la base de OpenStreetMap si son de interés general. Por ejemplo, en Medellín se han usado mapas uMap para visibilizar iniciativas de las comunas – como huertas urbanas, sitios de memoria barrial, etc.– complementando la cartografía base de OSM con esta capa narrativa



<https://umap.openstreetmap.fr/es/>

uMap

Ingresar / Registrarse Acerca de Ayuda **Crear un mapa**

Buscar mapas

Cualquier categoría

Buscar

uMap te permite crear mapas con capas de [OpenStreetMap](#) en un minuto e incrustarlos en tu sitio.

- ✓ Elige las capas de tu mapa
- ✓ Agrega PDI: marcadores, líneas, polígonos...
- ✓ Administra los colores e iconos de los PDI
- ✓ Administra las opciones del mapa: mostrar un minimapa, ubicar al usuario al cargar...
- ✓ Importación por lotes de datos geoestructurados (geojson, gpx, kml, osm...)
- ✓ Elige la licencia para tus datos

local. En pocas palabras, uMap **brinda a las comunidades una herramienta fácil para “contar su historia” en un mapa**, sin tener que recurrir a plataformas propietarias de visualización de mapas. Todo el software detrás de uMap es libre (**licencia WT-FPL**) y los mapas resultantes se pueden exportar, garantizando plena autonomía sobre la información creada.

QGIS: Sistema de Información Geográfica libre para análisis y gestión de datos

No todas las necesidades de cartografía colectiva se reducen a agregar datos en OSM o hacer visualizaciones web. A veces los grupos requieren **analizar información geoespacial propia, combinar capas diversas, o elaborar mapas impresos de alta calidad**. QGIS (antes Quantum GIS) es la respuesta desde el mundo de software libre: un Sistema de Información Geográfica (SIG) de código abierto equiparable en funcionalidad a los SIG privados como ArcGIS. QGIS es multiplataforma (disponible en Linux, Windows, Mac) y está liberado bajo licencia GPL, siendo mantenido por una nutrida comunidad global de desarrolladores (QGIS.org, 2025). Al ser software libre, QGIS puede ser modificado libremente y extendido mediante complementos, lo que ha permitido adaptarlo a infinidad de usos especializados (Wikipedia, 2021).

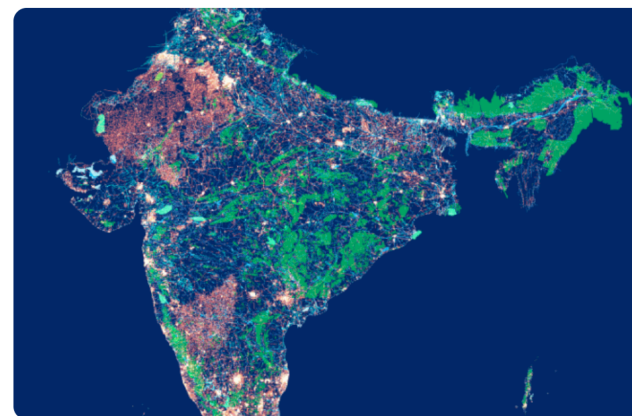


<https://qgis.org/download/>

QGIS

Características principales

Crear mapas Editar capas Procesar y analizar Cc



Cartografía líder en su clase

Experimente el amplio conjunto de opciones de diseño de QGIS para darle vida a sus ideas cartográficas.

Producción profesional de mapas

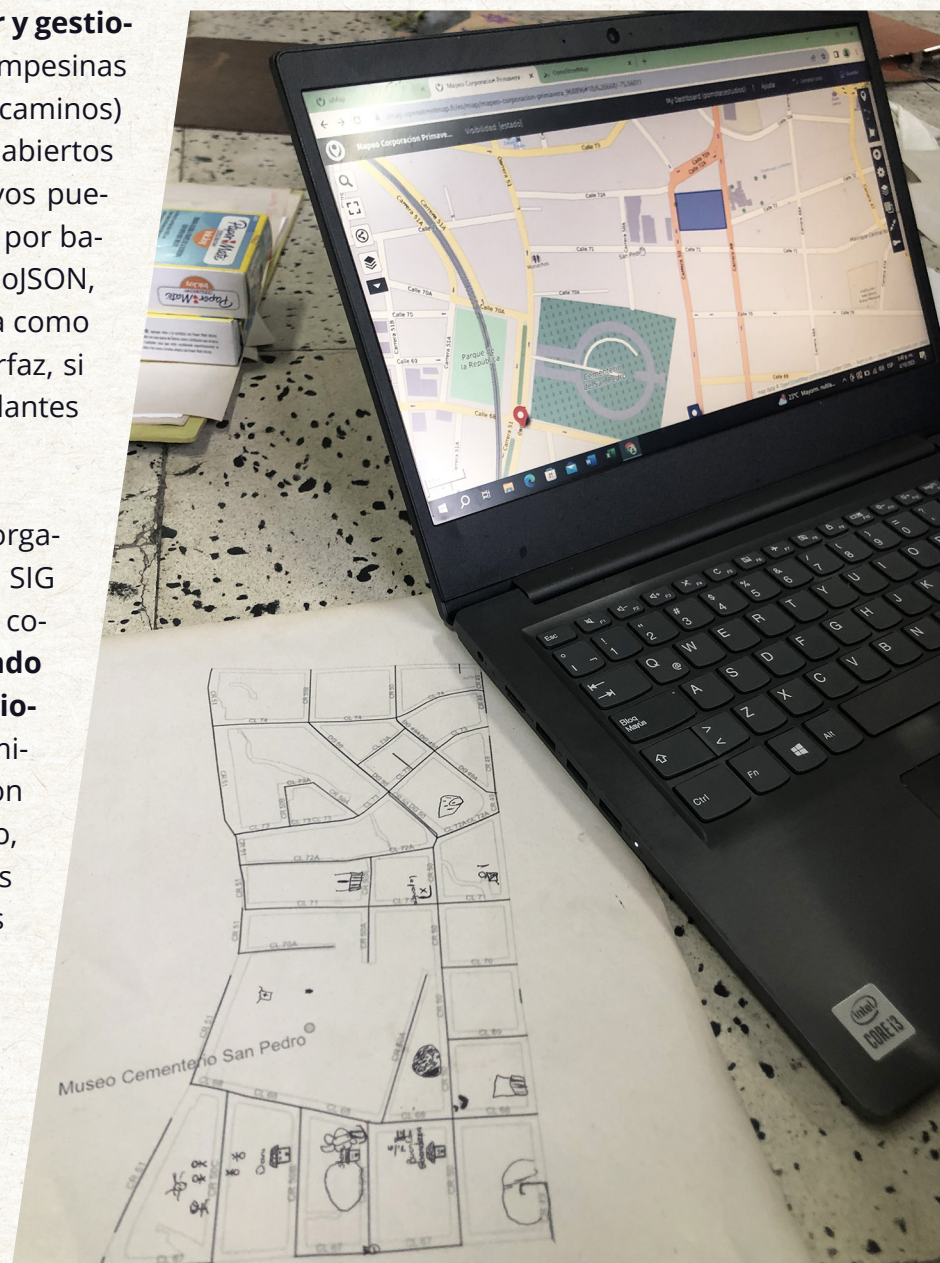
Utilice la herramienta de diseño de maquetación intuitiva para producir mapas impresos de gran formato y alta calidad.

Potentes herramientas de generación de informes

Cree atlas e informes con mapas, medios y contenido tabular.

En contextos de cartografía social, QGIS se utiliza para **procesar y gestionar datos territoriales locales**: por ejemplo, comunidades campesinas pueden cargar en QGIS capas de su territorio (ríos, parcelas, caminos) y combinarlas con imágenes satelitales o datos catastrales abiertos para hacer análisis de uso de suelo; o en una ciudad, colectivos pueden mapear en QGIS la densidad de problemáticas reportadas por barrios. Dado que **soporta múltiples formatos** (shapefiles, GeoJSON, KML, bases de datos espaciales como PostGIS, etc.), QGIS actúa como **punto entre datos oficiales y datos comunitarios**. Su interfaz, si bien robusta, ha ido mejorando en usabilidad, y existen abundantes tutoriales y manuales en línea.

Una ventaja importante es que, al ser gratuito, permite que organizaciones de base con pocos recursos accedan a tecnología SIG avanzada sin pagar licencias onerosas. QGIS empodera a las comunidades para hacer su propio análisis geográfico, **produciendo evidencia cartográfica que puede respaldar sus reivindicaciones**. Por ejemplo, en experiencias de Medellín, jóvenes de semilleros de investigación han usado QGIS para cruzar la ubicación de asentamientos no reconocidos con mapas oficiales de riesgo, **generando mapas alternativos** que fundamentan demandas de servicios básicos en sus barrios. Así, QGIS complementa las herramientas anteriores aportando la dimensión de análisis y producción de mapas “profesionales” bajo el control de los usuarios, materializando la soberanía tecnológica en el terreno de los SIG.



Field Papers: el puente entre el papel y OpenStreetMap

A pesar del avance digital, el lápiz y papel siguen siendo aliados en cartografía participativa, sobre todo en terreno. Field Papers es una **plataforma libre que une el mundo analógico con el digital, facilitando el mapeo en campo de forma colaborativa**. Con Field Papers, una comunidad puede imprimir un atlas de mapas en papel de su zona de interés (usando datos OSM u imágenes aéreas), luego salir al territorio y dibujar o anotar a mano sobre esos mapas las observaciones que encuentren, y finalmente escanear o fotografiar los papeles anotados para cargarlos de vuelta y digitalizar la información en OSM. Cada hoja impresa lleva un código QR que permite georreferenciarla al escanearla, de modo que lo dibujado encima aparece exactamente en su ubicación real cuando se visualiza en JOSM u otro editor.

Field Papers, desarrollado por Stamen Design, **se concibió para entornos con recursos limitados**: lugares sin buena conectividad o con pobladores no familiarizados con smartphones. Por ejemplo, en talleres rurales se reparte a los equipos comunitarios hojas impresas de su vereda; ellos marcan caminos que faltan, fuentes de agua o riesgos locales en el papel, y luego los facilitadores integran esas marcas al mapa digital. La gran virtud de Field Papers es que **democratiza el levantamiento de datos geográficos** – cualquiera armado con un papel y lápiz puede contribuir, no hace falta saber usar GPS o apps complejas. Además, el proceso mismo de dibujar en grupo sobre el mapa físico

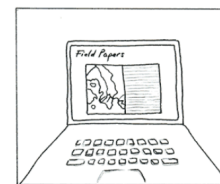


<https://fieldpapers.org/>

Field Papers

MENÚ

Bienvenido a Field Papers



[Crea tu propio atlas](#)

Imprima en cualquier parte del mundo.



[Salir al campo](#)

Haz tus notas y observaciones.



[Captura tus notas](#)

[Envíanos](#) páginas que hayas fotografiado.

Field Papers es [ahora un proyecto](#) de [OpenStreetMap.US](#) / [Acerca del proyecto](#) / [Ayuda](#) / [Donar](#)

genera un **espacio de conversación e intercambio de saberes locales mientras se mapea**, algo muy valioso en términos de apropiación (LearnOSM, s.f.). Luego, al cargar esas notas al sistema, se conectan con OpenStreetMap: por ejemplo, es posible abrir la imagen escaneada como capa de fondo en JOSM y calcar los elementos dibujados para incorporarlos al mapa libre. En síntesis, Field Papers es una **herramienta de mapeo híbrido que potencia la participación inclusiva y la recolección de datos locales** de manera low-tech, asegurando a la vez que dicha información termine siendo parte del **ecosistema digital abierto**.

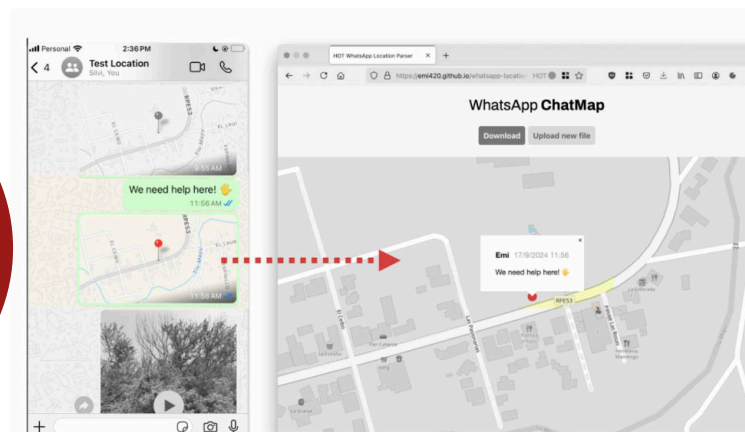
ChatMap: Mapeo Comunitario y Humanitario a través de WhatsApp

ChatMap es un protocolo desarrollado por el equipo humanitario de OpenStreetMap (HOT) que permite **recolectar y mapear información territorial directamente desde conversaciones en WhatsApp**. Diseñado para contextos donde el acceso a herramientas digitales avanzadas es limitado, ChatMap convierte el celular en una poderosa herramienta de recolección de datos georreferenciados, sin necesidad de conexión permanente a internet ni conocimientos técnicos especializados.

¿Cómo funciona?: el protocolo utiliza un bot o flujo automatizado de preguntas que se comparte con participantes a través de chats en grupos de WhatsApp. Las personas responden desde



<https://www.hotosm.org/updates/mapeo-humanitario-con-whatsapp-presentando-chatmap/>



ChatMap convierte los chats de WhatsApp en mapas instantáneos, extrayendo datos de ubicación y mensajes. Ideal para áreas propensas a desastres, fortalece a comunidades con habilidades tecnológicas limitadas, incluso sin conexión.

su celular datos clave sobre su entorno (por ejemplo: ubicación de una quebrada, punto de riesgo, centro comunitario, etc.). Las respuestas se estructuran automáticamente y se vinculan a plataformas uMap. Este flujo de recolección es personalizado: **se puede adaptar a diferentes necesidades según el tipo de mapeo** (por ejemplo, riesgos, servicios básicos, afectaciones, iniciativas comunitarias). Además, **permite incluir imágenes, coordenadas GPS y descripciones locales**.

‡ **Aplicaciones comunitarias:** en barrios populares, zonas rurales o territorios de difícil acceso, ChatMap ha permitido mapear servicios comunitarios como huertas, centros culturales, acueductos veredales, identificar puntos críticos de riesgo (derrumbes, basureros, calles sin iluminación), construir mapas participativos con personas que solo cuentan con WhatsApp como medio digital.

‡ **Aplicaciones en emergencias:** durante situaciones de emergencia, ChatMap se ha usado para reportar afectaciones por deslizamientos, inundaciones o incendios, activar protocolos de monitoreo en zonas en crisis (por ejemplo, desplazamientos forzados), recolectar datos rápidos desde comunidades aisladas para apoyar acciones humanitarias.

‡ **Ventajas:** bajo umbral tecnológico: no requiere apps externas ni GPS especializado. Accesibilidad: funciona en celulares básicos, solo con WhatsApp. Rapidez: los datos se recopilan en tiempo real, incluso sin conectividad constante. Participación segura y remota: ideal para contextos donde los encuentros presenciales son difíciles o riesgosos.

‡ **Consideraciones éticas:** ChatMap promueve prácticas de recolección de datos con consentimiento informado, anonimato opcional y soberanía comunitaria sobre la información generada. Es fundamental que los datos recolectados sean utilizados de forma transparente, con fines comunitarios y evitando la sobreexposición de territorios vulnerables.

Las tecnologías libres brindan independencia, transparencia y colaboración, mientras que las privadas ofrecen a veces más soporte dedicado o familiaridad para ciertos usuarios. Para proyectos de cartografía social orientados a la transformación social, las primeras aportan un conjunto de valores (apertura, apropiación, bien común) alineados con la filosofía participativa, pero requieren invertir en capacitación y superar inercias institucionales para desplegar todo su potencial.

Otras herramientas digitales libres de dispositivos móviles

El listado de herramientas mencionadas no es exhaustivo. El movimiento de geotecnologías libres incluye también aplicaciones móviles y proyectos específicos que complementan el panorama. Por ejemplo, StreetComplete y OsmAnd son **aplicaciones abiertas para teléfonos que permiten recolectar datos in situ**:

<https://streetcomplete.app/>



StreetComplete, presenta misiones sencillas (p. ej., agregar el número de pisos de un edificio) que cualquier persona puede responder al pasar por el lugar.

OsmAnd, ofrece navegación GPS basada en OSM

e incluye modo de reporte de errores o añadidos. Estas apps han sido usadas en iniciativas donde jóvenes mapearon su barrio caminando con el móvil, identificando sobre la marcha carencias de señalización, puntos peligrosos, etc.



<https://osmand.net/es/>

Mapillary,

plataforma para recopilar fotografías callejeras de forma abierta; si bien su cliente no es 100% software libre, las imágenes obtenidas por la comunidad quedan bajo licencia abierta y se integran como recurso para mejorar OSM.

https://www.mapillary.com/?locale=es_ES



Overpass Turbo, herramienta web libre para hacer consultas avanzadas sobre la base de OpenStreetMap y extraer subconjuntos de datos mediante filtros.



<https://overpass-turbo.eu/>

MapRoulette, plataforma lúdica donde se publican desafíos de micro-mapeo (ej.: "agrega nombres faltantes a estas calles") que voluntarios de la comunidad resuelven, útil para limpiar o completar datos.



<https://maproulette.org/>

Todas estas herramientas enriquecen el ecosistema de “tecnologías digitales abiertas”, dando respuesta a necesidades específicas en proyectos de mapeo participativo. Lo importante es que, al ser libres, pueden adaptarse y combinarse entre sí para diseñar flujos de trabajo a la medida de cada iniciativa comunitaria.

Ventajas y desafíos de las tecnologías libres frente a plataformas privativas

Las herramientas descritas presentan múltiples ventajas en comparación con plataformas privativas o institucionales tradicionales. En primer lugar, está el factor del coste y accesibilidad: al ser software libre y datos abiertos, su uso no requiere pagar licencias ni depender de compras centralizadas. Esto es crucial para colectivos de base, organizaciones comunitarias o instituciones educativas con presupuestos limitados, ya que pueden implementar proyectos cartográficos sin barreras de costo. A modo de ejemplo, mientras un municipio pequeño puede no permitirse adquirir un paquete completo de software GIS propietario, con QGIS y OpenStreetMap dispone de capacidades equivalentes sin costo alguno (Geoinnova, 2021). Además, el hecho de que sean herramientas abiertas permite su traducción, mejora y redistribución libre, lo cual redundo en que existan versiones en numerosos idiomas (incluyendo lenguas locales) y tutoriales realizados por la misma comunidad usuaria.

Un beneficio fundamental es la autonomía y el control sobre los datos. En las plataformas privativas o proyectos oficiales cerrados, los datos suelen quedar bajo custodia de la empresa o entidad – e incluso aportes hechos por usuarios terminan siendo propiedad privada de esas plataformas. En cambio, con tecnologías libres como OpenStreetMap, los datos pertenecen a la comunidad bajo licencias que garantizan su apertura. Esto significa que una comunidad puede extraer, copiar y usar “sus” datos cuando quiera, sin pedir permiso a ninguna empresa. Por ejemplo, los mapas generados en OSM por residentes de un barrio pueden ser descargados y reutilizados en proyectos locales, informes, aplicaciones



móviles comunitarias, etc., sin restricciones. Esta democratización de los datos nivela el campo de juego: antes, el acceso a la información geográfica podía ser desigual (muchas veces había que pagar por datos oficiales o no se permitía usarlos libremente); ahora cualquier colectivo puede construir su propio repositorio cartográfico abierto.

Otro aspecto es la flexibilidad e innovación. Las plataformas libres suelen tener comunidades de desarrolladores y usuarios muy activos que crean extensiones, plugins o adaptaciones para casos de uso particulares. Así, las herramientas pueden evolucionar rápidamente integrando funcionalidades necesarias en proyectos sociales específicos. Un ejemplo claro es el desarrollo de presets y validaciones dentro de editores OSM para mapear temáticas humanitarias (p. ej. un formulario específico para infraestructura comunitaria). Si una funcionalidad falta, es posible construirla o solicitarla abiertamente. Esto contrasta con aplicaciones privadas cerradas, donde las mejoras dependen exclusivamente de la empresa proveedora y de sus prioridades comerciales.

No obstante, no todo son fortalezas; también existen desafíos y limitaciones en el uso de tecnologías libres en contextos comunitarios. Uno de ellos es la curva de aprendizaje: algunas herramientas (como QGIS o JOSM) son poderosas pero complejas, y su dominio requiere procesos formativos dedicados. Si no se acompaña con capacitación adecuada, existe el riesgo de que la comunidad no llegue a apropiarse plenamente de la tecnología. Aquí es donde metodologías de educación popular resultan indispensables para “traducir” el lenguaje técnico a términos comprensibles y re-

levantes para la gente. También, en entornos con brecha digital, la disponibilidad de computadoras o internet puede ser un obstáculo para usar ciertas herramientas – aunque muchas funcionen offline, inicialmente se necesita descargar datos o software.

Otro desafío radica en la sostenibilidad y mantenimiento. Si bien el software libre elimina la dependencia de un proveedor único, exige que la comunidad global mantenga el proyecto. En general esto ha funcionado muy bien para herramientas maduras (OSM, QGIS, etc. cuentan con miles de colaboradores y respaldos institucionales). Pero para iniciativas locales que montan sus propias instancias (por ejemplo, un servidor local de uMap o Tasking Manager), se requiere disponer de capacidad técnica para administrarlas a largo plazo. Afortunadamente, el espíritu colaborativo suele mitigar esto: por ejemplo, servidores de uMap comunitarios en Latinoamérica se mantienen gracias a voluntarios que comparten esa carga.

Finalmente, está el reto de la aceptación institucional. En algunos contextos, las autoridades o profesionales formados en esquemas tradicionales muestran resistencia a confiar en datos abiertos o software libre, a veces por desconocimiento o prejuicios sobre su calidad. Sin embargo, esta percepción ha ido cambiando conforme proyectos basados en tecnologías libres demuestran resultados sólidos (p.ej. mapas de riesgo comunitarios luego adoptados por oficinas de gestión de riesgo municipales). En la medida en que los datos de OSM se vuelven más completos y las herramientas libres se profesionalizan, la brecha entre “lo comunitario” y “lo institucional” se reduce.

Tecnologías libres, autonomía comunitaria y democratización del conocimiento

Un hilo conductor de todo lo anterior es el fortalecimiento de la autonomía comunitaria a través del uso de tecnologías libres de mapeo. Esto se manifiesta en varios niveles. Por un lado, al apropiarse de estas herramientas, las comunidades rompen la dependencia de expertos o instituciones externas para representarse a sí mismas: pueden generar conocimiento geográfico de primera mano, desde su perspectiva. Los mapas dejan de ser algo producido “desde arriba” para convertirse en construcciones colectivas “desde abajo”, donde el saber local orienta qué y cómo se mapea. La producción de conocimiento propio es empoderadora en sí misma – los habitantes se reconocen como capaces de investigar su realidad (mediante recorridos, observación participativa y uso de herramientas digitales libres) y de plasmarla en un lenguaje cartográfico comprensible que antes parecía reservado a técnicos.

Esta democratización en la creación de datos conlleva también la democratización en el acceso. Al publicar la información en plataformas abiertas, los datos pasan a dominio público, evitando el acaparamiento informativo. Pensemos en los beneficios de ello: organizaciones comunitarias, académicos, periodistas o

cualquier ciudadano interesado pueden reutilizar los datos para nuevos análisis o iniciativas, amplificando el impacto. Un mapa de OSM generado por una comunidad rural sobre fuentes de agua puede ser tomado por investigadores universitarios para estudiar la calidad del agua, o por ONGs para gestionar proyectos de potabilización.

Los datos abiertos facilitan estas sinergias multisectoriales que de otro modo requerirían engorrosos convenios para compartir información. En definitiva, el conocimiento se socializa en lugar de concentrarse. Esto no implica perder el crédito: los aportes en OpenStreetMap, por ejemplo, quedan registrados y la comunidad de mapeadores es reconocida como autora colectiva del mapa (con historial de quién añadió qué). Más bien, se trata de maximizar el valor social del conocimiento geográfico, algo alineado con los objetivos de cualquier proceso participativo genuino.

El uso de tecnologías libres también refuerza la autonomía tecnológica local. Un colectivo que aprende a usar estas herramientas gana capacidades internas que perduran más allá de un proyecto puntual. Por ejemplo, tras un proyecto de mapeo participativo en un barrio, puede quedar un grupo de “líderes cartográficos” comunitarios capaces de seguir actualizando el mapa o de emprender nuevos mapeos (ya no dependen de externos para hacerlo). Esa autonomía tiene efectos multiplicadores: los jóvenes formados en OSM pueden enseñar a otros, o asesorar a juntas de vecinos sobre cómo usar mapas en sus diagnósticos. Se crea así un tejido de habilidades tecnológicas autóctonas.

Cabe resaltar que todos estos beneficios se materializan plenamente cuando la adopción de las herramientas libres va acompañada de una apropiación crítica desde la educación popular. No basta con introducir la tecnología; hay que contextualizarla en la realidad y cultura de la comunidad. Aquí es útil el enfoque del diálogo de saberes, donde el conocimiento técnico-científico (por ejemplo, cómo funciona un GPS o qué es una coordenada) se pone en diálogo horizontal con el conocimiento tradicional y cotidiano de las personas sobre su entorno. En un taller de cartografía social popular, un ingeniero puede aportar nociones de geodesia, pero aprenderá de los campesinos la toponimia ancestral del territorio y las categorías con que ellos clasifican el paisaje – ambas perspectivas se integran en el producto final. Las herramientas libres ofrecen flexibilidad para esta integración: se pueden crear iconos personalizados en un mapa para reflejar símbolos locales, o agregar campos de datos que recojan clasificaciones propias (por ejemplo, un colectivo indígena puede usar una etiqueta OSM específica para marcadores de sitios sagrados, de modo que respete su cosmovisión).

Un punto muy importante es la liberación de los recursos y la no especialización, algo que enfatizan colectivos como Iconoclasistas. En su Manual de Mapeo Colectivo señalan que buscan “eludir la especialización y liberar los recursos, animando a los interesados a que realicen sus propios talleres y prácticas” (Iconoclasistas, 2014, p. 18). Esto se traduce en metodologías abiertas que cualquiera pueda replicar. Las tecnologías libres encajan perfectamente en ese ideal, pues al ser accesibles y modificables, permiten que las metodologías de cartografía participativa sean

también libres. Por ejemplo, si un colectivo desarrolla una plantilla de Field Papers adaptada a alfabetización cartográfica, puede compartirla para que otros la usen.

Las herramientas abiertas permiten a la comunidad generar conocimiento propio; ese conocimiento al compartirse abierta y pedagógicamente fortalece la posición de la comunidad frente a actores externos; a su vez, la comunidad se apropia más de la tecnología al ver sus logros, consolidando una cultura de uso de datos y mapas que trasciende el proyecto puntual. Es la base para una auténtica soberanía territorial, entendida no como aislamiento sino como capacidad de decidir informadamente sobre el territorio y de hacerlo en colaboración con otros, desde una posición de conocimiento y poder fortalecida.

La apropiación no tiene que ver sólo con el uso de las herramientas, también implica adaptar las metodologías – y la comunidad latinoamericana ha generado múltiples guías, instructivos y manuales en español basados en la experimentación con estas tecnologías, que circulan libremente .

Desde una perspectiva crítica, autores señalan que el mapa es un medio, no un fin en estos procesos (Iconoclasistas, 2014). Esto significa que lo fundamental es el proceso organizativo y reflexivo que se da alrededor de la construcción del mapa. El producto cartográfico (sea un mapa impreso pegado en la pared del centro comunal, o un mapa digital en OSM) es valioso, sí, pero más valioso es el hecho de haber reunido a la comunidad a debatir sobre su territorio, identificar problemas, priorizar qué datos compartir. Lo importante es el diálogo que el mapeo suscita – el mapa como herramienta pedagógica para la conciencia crítica. En este sentido, usar tecnologías libres aporta coherencia: se promueve una praxis emancipadora tanto en contenido (el territorio narrado por sus protagonistas) como en forma (las herramientas abiertas).

Cuando las comunidades empoderadas generan sus propios datos abiertos, también están incidiendo en las agendas de datos abiertos gubernamentales y la ciencia ciudadana. Muchas veces, los gobiernos terminan adoptando o reconociendo la información producida por la gente – por ejemplo, en varios países oficinas nacionales de estadísticas han comenzado a usar datos de OpenStreetMap para complementar sus insumos. Esto plantea nuevas preguntas sobre la validez y legitimidad del conocimiento

comunitario: ¿es “oficial” solo lo que produce el Estado? Las experiencias de cartografía libre muestran que la sociedad civil puede producir datos de igual o mayor calidad sobre ciertos temas, y que incorporarlos en la toma de decisiones enriquece la democracia. Claro está, esto requiere que la información comunitaria sea sistematizada rigurosamente – aquí la rigurosidad técnica de herramientas como OSM (con sus normas de etiquetado y validación) juega a favor para que los datos tengan estándares comparables a los institucionales. En la medida en que una comunidad presenta sus mapas hechos con software libre, bien documentados y fundamentados, difícilmente puedan ser descartados; al contrario, suelen abrir espacios de diálogo entre saber popular y saber técnico.

Referencias bibliográficas

- Brotton, J. (2012). *A History of the World in Twelve Maps*. London: Penguin. (Citado en Wikipedia, 2023).
- Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) (2024, febrero 22). *Soberanía de datos, mapeo abierto y territorios indígenas*. HOT Noticias. Recuperado de <https://www.hotosm.org/updates/soberania-de-datos-mapeo-abierto-territorios-indigenas/>
- Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT) (2024). *Mapeo participativo en San Antonio de Prado, Colombia (proyecto HOT)*. Recuperado de <https://www.hotosm.org/projects/mapeo-participativo-en-san-antonio-de-prado-colombia/>
- Iconoclasistas (2014, 18 de julio). *Manual de Mapeo Colectivo de Iconoclasistas*. Biodiversidad en América Latina. Recuperado de https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Manual_de_Mapeo_colectivo_de_Iconoclasistas
- Jiménez García, L., & Ortíz Clavijo, L. F. (2024, 18 de mayo). *Memorias recorrido de mapeo en barrios de ladera de la Comuna 8 de Medellín*. Blog POMOTE – Centro de Estudios con Poblaciones, Movilizaciones y Territorios, UNAULA. Recuperado de <https://pomoteestudios.unaula.edu.co/2024/05/18/memorias-recorrido-de-mapeo-en-barrios-de-ladera-de-la-comuna-8-de-medellin/>
- OpenStreetMap Wiki (s.f.). *Gestor de tareas (Tasking Manager)*. Recuperado de https://wiki.openstreetmap.org/wiki/ES:Gestor_de_tareas
- OpenStreetMap Wiki (s.f.). *Field Papers*. Recuperado de https://wiki.openstreetmap.org/wiki/ES:Field_Papers
- OpenStreetMap Wiki (2021). *JOSM – Editor avanzado de OpenStreetMap (español)*. Recuperado de <https://josm.openstreetmap.de/wiki/Es:Introduction>
- OpenStreetMap Wiki (2023). *OpenStreetMap* (Wikipedia, última edición mayo 2023). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/OpenStreetMap>
- QGIS.org (2025). *Spatial without Compromise – QGIS overview*. Recuperado de <https://qgis.org> (consultado julio de 2025).
- Salerno, M., Bernat, M. S., Malleville, S., Sala, J., & Fonseca, M. (2020). *Instructivo de mapeo colectivo manual y digital para equipos de salud (1ª ed.)*. Red ESENSALUD – Universidad Nac. de La Plata. Recuperado de https://unlp.edu.ar/wp-content/uploads/.../Instructivo_Mapeo_Colectivo.pdf
- LearnOSM (s.f.). *Guía de Mapeador del Tasking Manager (versión en español)*. Humanitarian OpenStreetMap Team. Recuperado de <https://learnosm.org/es/coordination/tm-user/>
- LearnOSM (s.f.). *Mapear con Field Papers*. Humanitarian OpenStreetMap Team. Recuperado de <https://learnosm.org/es/mobile-mapping/field-papers/>
- Toolbox HOT (2023). *7.3 Web y mapas interactivos – uMap y Overpass Turbo*. En *HOT Mapping Toolbox (versión español)*. Recuperado de https://toolbox.hotosm.org/es/.../7_3_create_web_and_interactive_map/

**EL MAPEO PARTICIPATIVO
PARA LA ATENCIÓN
DE EMERGENCIAS, LA
PRESERVACIÓN DE LA
BIODIVERSIDAD Y LA
ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO**

Una noche de enero de 2010, Haití quedó sumido en el caos tras un devastador terremoto. Mientras los equipos de socorro luchaban por navegar calles colapsadas sin mapas actualizados, cientos de voluntarios alrededor del mundo encendieron sus computadoras. Usando OpenStreetMap comenzaron a trazar caminos, edificios y escombros a partir de imágenes satelitales. En solo una semana, habían construido colectivamente el mapa base que guiaría la ayuda humanitaria y la reconstrucción del país. Este hecho sin precedentes evidenció el poder del mapeo participativo en contextos de emergencia: comunidades de personas, conectadas por la tecnología y un objetivo común, pueden generar información indispensable en tiempo récord para salvar vidas y aportar a la atención de emergencias.



El mapeo participativo se ha consolidado en la última década como una herramienta invaluable más allá de las emergencias inmediatas. Consiste en la construcción colectiva de mapas por parte de comunidades locales, activistas y expertos, integrando saberes locales con datos geográficos abiertos (Risler & Ares, 2013). A diferencia de los mapas tradicionales elaborados únicamente por técnicos, la cartografía participativa involucra a la gente del territorio en todas las etapas, desde la identificación de qué se va a mapear hasta la interpretación de los resultados). Este enfoque democratiza la producción de conocimiento espacial: los miembros de la comunidad analizan colectivamente la configuración de los elementos fácticos de sus territorios y los plasman en mapas, legitimando su propio saber horizontalmente (Rivera Bermúdez, 2013).

La utilidad de este tipo de mapeo se ha demostrado en diversos ámbitos. En la gestión del riesgo de desastres y respuesta a emergencias, los mapas creados por y para la comunidad permiten identificar zonas vulnerables, planificar medidas de prevención y reaccionar mejor ante crisis como inundaciones, deslizamientos o incendios. En la conservación de la biodiversidad, el mapeo participativo ayuda a documentar especies, ecosistemas locales y territorios tradicionales, fortaleciendo la protección ambiental con participación ciudadana. Asimismo, en la adaptación

al cambio climático, las comunidades emplean la cartografía colaborativa para visualizar amenazas (como aumento del nivel del mar, sequías u olas de calor) y diseñar estrategias de resiliencia territorial.

A continuación, exploraremos cómo el mapeo participativo ha sido aplicado de forma práctica en diferentes contextos –desde desastres súbitos hasta proyectos climáticos– resaltando casos concretos en Medellín y otras partes de Latinoamérica, para luego analizar la articulación entre los saberes locales, las herramientas tecnológicas y las estrategias de resiliencia territorial que emergen de estos procesos, así como sus principales desafíos y lecciones aprendidas.

Mapeo participativo en la gestión del riesgo y respuesta a emergencias

En situaciones de desastre, disponer de información geográfica actualizada puede marcar la diferencia entre una respuesta eficiente o el caos. Tradicionalmente, los mapas de riesgo y planes de emergencia se elaboraban de forma centralizada por agencias gubernamentales. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que involucrar a la comunidad en la elaboración de sus propios mapas de riesgo mejora significativamente la eficacia en el desarrollo de estrategias para la prevención de riesgos y la

atención de respuesta rápida ante emergencias (Liu et al., 2018). El mapeo participativo aplicado a emergencias tiene dos facetas principales: la prevención y preparación (identificación de riesgos y planificación antes de la catástrofe) y la respuesta rápida tras un evento adverso.

Prevención y mapas de riesgos comunitarios: Antes de que ocurra un desastre, las comunidades pueden mapear de manera participativa las amenazas presentes en su territorio –como zonas inundables, taludes inestables o sectores propensos a incendios– así como recursos útiles para la respuesta –rutas de evacuación, puntos de encuentro, albergues temporales, etc. Esta cartografía preventiva permite a los vecinos comprender mejor su entorno de riesgo y planificar medidas de mitigación. Por ejemplo, en varias localidades de México propensas a inundaciones, se han realizado talleres de mapeo en los que los habitantes dibujan mapas de sus barrios identificando los lugares que históricamente se afectan con las lluvias intensas (Barrios & Luque, 2019). Estos mapas luego sirven para gestionar obras preventivas (canales de drenaje, muros de contención) y para diseñar simulacros de evacuación basados en el conocimiento local.

En Medellín (Colombia), organizaciones barriales de zonas de ladera –históricamente vulnerables a deslizamientos e inundaciones repentinas– desarrollaron mapas de gestión comunitaria del riesgo como instrumento de planeación local. Un caso destacado es el de la Comuna 8 de Medellín, donde la Mesa de Vivienda y Hábitat, junto con líderes comunitarios, plasmó en un mapa participativo los sitios de asentamientos precarios en pendientes,

las rutas de evacuación ante deslizamientos y las obras de mitigación necesarias. Este mapa se elaboró con base en recorridos por el territorio, conversaciones con vecinos mayores (que recordaban desastres pasados) y el apoyo técnico de herramientas de código abierto como uMap y Organic Maps.

Respuesta rápida y mapeo humanitario remoto: Cuando ocurre una emergencia repentina –un terremoto, un huracán, una inundación súbita– el tiempo apremia. Aquí entra el rol del mapeo colaborativo remoto, frecuentemente coordinado a través de plataformas abiertas. El caso de Haití 2010 ya mencionado inauguró la era del Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT), una red global que activa voluntarios para trazar mapas durante crisis humanitarias (HOT, 2010). Desde entonces, esta práctica se ha extendido por Latinoamérica. Un ejemplo reciente sucedió en octubre de 2023 tras el huracán Otis en Acapulco, México. Este huracán categoría 5 devastó la ciudad en pocas horas, dejando al gobierno local sin datos actualizados de la infraestructura afectada (HOT, 2023). En coordinación con el Hub de Mapeo Abierto de América Latina y el Caribe, voluntarios locales y remotos intercambiaron imágenes de dron post-desastre y satelitales pre-desastre para mapear los daños. En menos de una semana se trazaron más de 52.000 edificios en OpenStreetMap y se identificaron 5.439 estructuras colapsadas o afectadas, información crucial que permitió focalizar las evaluaciones de daños y la distribución de ayudas humanitarias. Esta experiencia subrayó la importancia de alinear el mapeo con las necesidades cambiantes de la respuesta y reconstrucción, y demostró que las iniciativas impulsadas por la comunidad –apoyadas por múltiples actores–

pueden llenar rápidamente vacíos de información crítica (Humanitarian OpenStreetMap Team, 2023).

Otro caso ilustrativo ocurrió en marzo de 2025 en Argentina. Tras lluvias torrenciales que produjeron severas inundaciones en la ciudad de Bahía Blanca (provincia de Buenos Aires), el gobierno local solicitó apoyo para obtener datos geospaciales precisos de las zonas afectadas. En respuesta, el LAC Hub activó una brigada de mapeo humanitario abierta. Durante 15 días, 73 voluntarios cartografiaron edificaciones e infraestructura en los barrios inundados, completando cuatro proyectos en el Tasking Manager. El resultado fue notable: se mapearon 45.837 edificios y áreas construidas, además de extensiones de rutas y arroyos, alcanzando el 100% del área solicitada en tiempo récord. Estos datos, entregados de inmediato a las autoridades municipales, fueron utilizados tanto en la respuesta temprana –para dirigir cuadrillas de asistencia y ubicar refugios temporales– como en la planificación urbana posterior, ya que la nueva administración local decidió aprovechar la cartografía generada para actualizar su catastro y diseñar medidas de ordenamiento territorial resiliente.

Los datos abiertos de OSM producidos colaborativamente están resultando muy útiles no solo para la emergencia, sino también “para la planeación de las ciudades en el futuro” (Marín, 2025). Este caso evidencia cómo el mapeo colaborativo ante desastres puede dejar capacidades instaladas a través de las experiencias de formación y mapeo en campo, aportando en procesos de aprendizaje que permiten que las comunidades locales se familiaricen con herramientas de mapas abiertos y las instituciones

reconozcan el valor de la información geográfica participativa, abriendo la puerta a futuras colaboraciones en gestión de riesgos en diversos territorios de la región.

Cabe destacar que el mapeo participativo en emergencias no se limita al ámbito digital. En muchos lugares, especialmente comunidades rurales o con acceso limitado a internet, se siguen empleando técnicas análogas participativas, como dibujar mapas en el suelo o sobre papel durante reuniones comunitarias, para luego fotografiarlos o digitalizarlos. Estas metodologías de cartografía social tradicional se combinan

cada vez más con las plataformas tecnológicas para hacer más potente el uso y la integración de los datos. Lo importante es el proceso inclusivo: al hacer mapas juntos, los vecinos comparten experiencias pasadas (“aquí llegó el agua en la última inundación”, “esta calle se bloqueó en el sismo”), reconstruyendo colectivamente los relatos de las situaciones de riesgo y acordando cómo actuar unidos. Esto refuerza la cohesión comunitaria y la confianza, ingredientes fundamentales de la resiliencia (Rivera Bermúdez, 2013). Así, la cartografía participativa en gestión del riesgo cumple un doble propósito: produce información estratégica para salvar vidas y, a la vez, fortalece el tejido social al fomentar la participación y la apropiación del territorio por sus habitantes.



Mapeo participativo para la conservación de la biodiversidad y la adaptación climática

La crisis climática y la pérdida de biodiversidad plantean retos complejos a escala global, pero sus impactos y soluciones más efectivos a menudo se gestan a nivel local. En este contexto, el mapeo participativo se ha transformado en una herramienta clave para que comunidades y científicos ciudadanos documenten su entorno natural, visibilicen los cambios que están experimentando y diseñen estrategias de adaptación y conservación. Articular el conocimiento ecológico tradicional con datos geográficos modernos puede traducirse en acciones concretas de resiliencia territorial (Jacquin et al., 2025). A continuación, exploramos cómo el mapeo participativo se aplica en estos campos, con ejemplos que van desde la protección de manglares hasta la planificación comunitaria frente al cambio climático.

Mapeo participativo para conservar la biodiversidad: muchas comunidades locales –indígenas, campesinas, rurales– poseen un profundo conocimiento de su entorno natural: saben dónde brotan los manantiales, en qué lugares habitan ciertas especies, cuáles bosques se han talado y dónde persisten áreas prístinas. Tradicionalmente, ese saber quedaba en la oralidad. Hoy, mediante el mapeo participativo, estas comunidades están volcan-

do su conocimiento ecológico en mapas que sirven tanto para la gestión local como para incidir en políticas de conservación. Un ejemplo destacado es el **Atlas de Justicia Ambiental (Environmental Justice Atlas)**¹, un proyecto global de mapeo colaborativo que incluye numerosos casos latinoamericanos donde comunidades mapearon conflictos socioambientales relacionados con biodiversidad y territorio. Iniciado en 2014, el atlas ha recopilado más de 3.000 casos aportados por activistas y académicos, clasificando conflictos por categorías como conservación de la biodiversidad, extracción de recursos, agua, etc. (Martínez-Alier, 2020). Cada ficha territorial contiene descripción del problema, actores involucrados, impactos ambientales y sociales, y resultados de la movilización.

Al visibilizar en un mapa común tantos puntos de conflicto ecológico, esta iniciativa colaborativa ha sido empleada como herramienta de monitoreo de la (in)justicia ambiental, pero también de empoderamiento: comunidades desde México hasta Argentina pueden ver que su lucha local forma parte de una gran red de procesos de movilización en la región, intercambiar lecciones y exigir con más fuerza en pro de la generación de soluciones. El atlas, si bien no es un mapa participativo comunitario tradicional, sí ilustra el poder de la agregación colaborativa de datos territoriales en la defensa de la biodiversidad y los bienes comunes (Martínez-Alier, 2020).

¹ <https://nuso.org/articulo/una-experiencia-de-cartografi-colaborativa/#:~:text=El%20Atlas%20de%20Justicia%20Ambiental,las%20fuentes%20de%20informaci%C3%B3n%20y>

En la Amazonía, pulmón de biodiversidad mundial, la cartografía participativa tiene larga data como estrategia de defensa territorial. Desde los años 90, pueblos indígenas amazónicos de Brasil, Perú, Colombia y otros países han trazado los límites de sus territorios y la ubicación de sitios sagrados, caminos ancestrales y otras zonas importantes, para obtener el reconocimiento legal de sus tierras y planificar su manejo sostenible (Grünberg, 2009; Smith, 2003). En Brasil, estas experiencias derivaron incluso en políticas públicas: la cartografía participativa de tierras indígenas se incorporó como parte del proceso oficial de demarcación, reconociendo que nadie mejor que las propias comunidades para mapear sus bosques y ríos (Instituto Socioambiental, 2019).

Un caso emblemático fue el mapeo del territorio **Guaraní Retã**², un esfuerzo colectivo transfronterizo (Paraguay, Brasil, Argentina) que reconstruyó en mapas la extensión ancestral guaraní como herramienta para reclamar derechos y revitalizar la identidad cultural. Del lado peruano, en la selva central, la nación Yánesha combinó la historia oral con la cartografía social para delinear su espacio histórico-cultural, logrando influir en políticas de co-manejo de áreas protegidas (Richard Smith, 2003, citado en [mapasyderechos.pdf](https://sites.utexas.edu/participatory-mapping/files/2012/12/mapasyderechos.pdf#:~:text=ind%C3%ADgenas%20en%20Brasil%20que%20luchan,Re-t%C3%A3%2C%20una%20experiencia%20colectiva%20de)). Estos ejemplos muestran cómo mapear biodiversidad no se limita a registrar flora y fauna, sino que incluye el reconocimiento de las relaciones intrínsecas entre cultura local y naturaleza, como base para planes de conservación con enfoque comunitario.

² <https://sites.utexas.edu/participatory-mapping/files/2012/12/mapasyderechos.pdf#:~:text=ind%C3%ADgenas%20en%20Brasil%20que%20luchan,Re-t%C3%A3%2C%20una%20experiencia%20colectiva%20de>

En la actualidad, iniciativas como **Servir-Amazonia**³ fomentan la participación de comunidades amazónicas en el uso de imágenes satelitales y aplicaciones móviles para monitorear deforestación y biodiversidad, complementando la vigilancia oficial con los “ojos en el territorio” de sus habitantes (Servir-Amazonia, 2021). De esta forma, el mapeo participativo está ayudando a detectar a tiempo prácticas ilegales (tala, minería) y a fortalecer la gestión comunitaria de bosques, que ha demostrado ser eficaz para reducir la pérdida de biodiversidad.

Cartografía social para la adaptación al cambio climático: Los efectos del cambio climático –desde el aumento del nivel del mar hasta patrones alterados de lluvia– se manifiestan de manera diferenciada en cada territorio. Las soluciones de adaptación suelen ser más exitosas cuando incorporan el conocimiento local sobre esas variaciones ambientales. En años recientes, la cartografía climática participativa ha emergido como un medio para que las comunidades identifiquen sus vulnerabilidades frente al clima y planifiquen respuestas. Por ejemplo, en zonas costeras de América Central amenazadas por la elevación del mar y la erosión, pobladores locales mapearon en talleres participativos las áreas inundadas durante marejadas extraordinarias, las viviendas que debieron ser reubicadas y los sitios tradicionales de protección natural (como dunas o manglares hoy degradados). Estos mapas comunitarios del riesgo costero permitieron priorizar acciones como la restauración de manglares y la construcción de diques en los puntos señalados, con el aval y conocimiento de la gente (UNDP, 2020).

³ <https://servir.alliancebiodiversityciat.org/?lang=es>

En ciudades andinas, por otro lado, vecinos de barrios informales que habitan en territorios de laderas han utilizado metodologías de fotografía y mapeo participativo para evidenciar cómo las olas de calor y sequías estacionales les afectan (por escasez de agua o incendios forestales cercanos), señalando en mapas colaborativos las quebradas que se secan antes, las zonas con más incendios y los hogares sin acceso a agua potable. Organizaciones locales en Cusco y La Paz han facilitado estos procesos, logrando que la información resultante se incluya en planes municipales de adaptación (Mansilla & Zambrana, 2021).

Un caso innovador proviene de la **Alianza Zurich de Resiliencia ante Inundaciones**⁴, que implementó un enfoque de mapeo digital participativo en comunidades de Perú y Nepal propensas a inundaciones. Esta metodología combinó técnicas de mapeo colaborativo en línea (similares a HOT) con talleres locales, involucrando a voluntarios, autoridades y ONG para co-producir información detallada sobre la exposición a inundaciones (Liu et al., 2018). En Perú, se aplicó en el valle del río Piura tras las inundaciones de 2017: equipos mixtos de técnicos y comuneros recorrieron las zonas inundadas con GPS, integrando esos datos en un mapa digital abierto, mientras en paralelo los vecinos dibujaban mapas murales indicando los niveles de agua alcanzados en sus viviendas y los puntos de

evacuación. El resultado fue un mapa de riesgo de inundación comunitario validado tanto por el conocimiento científico como por la experiencia local, que ha servido de base para obras de mitigación participativas (como diques de contención comunitarios) y para ejercicios anuales de preparación ante inundaciones (Liu et al., 2018).

La experiencia demostró el inmenso potencial de estas herramientas combinadas para contribuir a la resiliencia comunitaria, al proveer datos críticos de exposición al riesgo y al involucrar a la gente en entenderlos y actuar en consecuencia.

El mapeo participativo en biodiversidad y cambio climático ha permitido representar espacialmente problemas complejos de forma comprensible para todos. Ya sea un mapa de un barrio urbano marcando los “puntos calientes” de temperatura, o un mapa de un territorio indígena delineando áreas de alto valor de conservación, estos procesos tienen un efecto pedagógico y movilizador. **Los mapas cuentan historias:** la del coral desaparecido, la del bosque que retrocedió, la del arroyo que cada año trae más sedimentos. **Contar estas historias en colectivo, con rigurosidad técnica y sensibilidad cultural, facilita que más actores se sumen a las soluciones.**

⁴ <https://zcralliance.org/Zurich-flood-resilience-alliance/>

Experiencias de mapeo participativo en Medellín: resiliencia desde las laderas

Medellín, una ciudad que se ha expandido entre montañas, ofrece un contexto ejemplar de cómo el mapeo participativo puede articular saberes locales, tecnología abierta y estrategias de resiliencia urbana. Sus barrios de ladera (situados en las pendientes orientales y occidentales de la ciudad) concentran poblaciones históricamente vulnerables tanto por factores socioeconómicos como por riesgos ambientales (deslizamientos, inundaciones torrenciales). En la última década, organizaciones comunitarias y universidades locales han impulsado diversos proyectos de cartografía social en estas periferias, buscando construir memoria territorial, visibilizar desigualdades y mejorar la gestión del riesgo (Jiménez & Garcés, 2024).

Uno de los procesos más significativos ha sido la **Escuela de Mapeo de Iniciativas de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en Laderas de Medellín**⁵, gracias a una alianza entre el Hub de Mapeo Abierto de América Latina y el Caribe (LAC Hub) y la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAUCLA) –a través de su Centro de Estudios–, se ha realizado desde el año 2023 la Escuela de Mapeo de Territorios de Ladera. Las organizaciones participantes se han formado en el uso de herramientas de mapeo libre (OpenStreetMap, uMap, Organic Maps, etc.) y, acompañadas por facilitadores, desarrollaron cada una un proyecto cartográfico

⁵ <https://pomotcestudios.unaula.edu.co/mapeo-poblaciones/>



de interés para su comunidad. Los temas de los mapas fueron diversos pero con un hilo común: reconocer y fortalecer los procesos locales para el buen vivir en entornos vulnerables.

Algunos plasmaron la identidad y memoria comunitaria, otros se centraron en riesgos ambientales y resiliencia. Los resultados tangibles incluyeron una serie de mapas digitales participativos publicados en la web, construidos por los propios colectivos con datos abiertos. Por ejemplo, la Mesa de Vivienda de la Comuna 8 elaboró un Mapa de Gestión del Riesgo Comunitario, identificando puntos críticos de deslizamientos, viviendas en riesgo y también capacidades instaladas (comités comunitarios de emergencia, tanques de agua, etc.). Este mapa, además de su valor técnico, se convirtió en un potente instrumento político: la organización lo utilizó para posicionar su visión de gestión del riesgo ante instancias del gobierno local. Igualmente, en el barrio Lovaina, un colectivo barrial mapeó los inquilinatos (casas de vecindad precarias) donde se estaban vulnerando los derechos de niños y niñas, produciendo un mapa que sirvió para activar alertas tempranas y conseguir mayor atención del gobierno a esos entornos protectores. Estos ejemplos evidencian cómo, en Medellín, el mapeo participativo ha trascendido el papel de diagnóstico comunitario para convertirse en una forma de incidencia política desde la base.

Junto a la incidencia, la experiencia de la Escuela de Mapeo dejó otros legados importantes. Se crearon metodologías participativas apropiadas al contexto local para enseñar cartografía libre: manuales adaptados, ejercicios lúdicos de mapeo en calle, “re-

corridos mapeados” por los barrios donde líderes comunitarios guiaban a estudiantes de cartografía a sitios emblemáticos. Este diálogo de saberes –la experticia técnica y la vivencia territorial– fue sistematizado, generando un cuerpo de conocimiento metodológico valioso para replicar en otras comunidades (Jiménez, 2023). Asimismo, se fortaleció una red de mapeadores comunitarios en Medellín: los activistas barriales que participaron formaron una pequeña comunidad que sigue colaborando, intercambiando datos y contribuyendo en la producción de nuevos mapeos. Esto es esencial para la sostenibilidad: el mapeo participativo no debe ser flor de un día, sino un proceso continuo, y en Medellín están emergiendo comunidades de práctica alrededor del mapeo participativo orientados a monitorear los riesgos permanentes que afrontan los territorios de ladera.

¿Por qué estos procesos han echado raíces en Medellín? Parte de la respuesta está en el contexto particular de las laderas. Estos barrios populares surgieron en gran medida por la llegada de población desplazada por el conflicto armado en Colombia durante las décadas de 1980 y 1990 (Jiménez & Garcés, 2024). Familias campesinas desarraigadas ocuparon las pendientes de la ciudad, construyendo asentamientos informales y trayendo consigo sus memorias, dolores y culturas. Durante años, estos sectores fueron estigmatizados y excluidos de la planificación oficial, considerados “zonas de conflicto urbano” por haberse formado al margen de la legalidad urbanística. En respuesta, las comunidades de ladera han reivindicado su derecho al territorio, luchando por servicios básicos, reconocimiento barrial y una narrativa distinta: la de la dignidad que emerge de la ladera (Garcés

& Jiménez, 2022). La cartografía social ha sido una herramienta en esa lucha, permitiendo construir colectivamente memorias del territorio y afirmar la presencia de estos barrios en el mapa de la ciudad con sus propios significados (Jiménez & Garcés, 2024).

En Medellín, la articulación entre saber local y herramienta tecnológica se observa en pequeños detalles: jóvenes de la comunidad que antes dominaban solo lo básico de sus celulares, ahora usan aplicaciones como StreetComplete para añadir información al mapa abierto de su zona; bibliotecarias populares que participaron en proyectos de cartografía ahora incluyen mapas comunitarios en sus actividades culturales; funcionarios municipales que tradicionalmente confiaban solo en planos oficiales empiezan a consultar los mapas colaborativos producidos por las organizaciones, reconociendo su valor.

La experiencia de Medellín nos permite **reconocer comunidades empoderadas que mapean sus territorios** vulnerables, articulando su conocimiento con herramientas abiertas, logran incidir en políticas locales y a la vez construyen memoria y sentido de pertenencia. Las laderas, antes “invisibles” o estigmatizadas en los mapas oficiales, **hoy se redibujan en mapas colaborativos cargados de significado social** –mapas que cuentan **historias de resistencia, solidaridad y esperanza** en medio de la adversidad.

Otras experiencias latinoamericanas destacadas

Latinoamérica cuenta con un rico mosaico de iniciativas de mapeo participativo en diversos contextos. Además de los casos ya mencionados en México, Argentina, Perú, Brasil y Colombia, vale la pena resaltar brevemente algunas experiencias adicionales que ejemplifican la creatividad y diversidad de la cartografía social en la región:

México - Mapatones comunitarios y geografía del cuidado: en Ciudad de México, tras el sismo de 2017, colectivos locales organizaron mapatones comunitarios para recopilar información de edificios dañados, refugios y centros de acopio, complementando los esfuerzos digitales globales con conocimiento local (Contreras & Bañuelos, 2018). Por otro lado, en la ciudad de Guadalajara, académicos y vecinos co-crearon el “Mapa de Cuidados”, un mapa colaborativo que identifica espacios seguros y recursos comunitarios para poblaciones vulnerables (como mujeres o adultos mayores) durante olas de calor y

otras contingencias climáticas (García et al., 2021). Esto evidencia cómo el mapeo participativo en México ha abarcado tanto la gestión de desastres físicos como la atención a dimensiones sociales del riesgo.

Argentina – Cartografías críticas urbanas: además del caso de Bahía Blanca, en Argentina existe una tradición de cartografía social urbana impulsada por colectivos como Iconoclastas. Desde 2008, Pablo Ares y Julia Risler recorrieron ciudades latinoamericanas realizando talleres de mapeo colectivo con movimientos sociales, plasmando en grandes mapas problemáticas como la especulación inmobiliaria, la contaminación industrial o la falta de acceso a servicios en barrios populares (Risler & Ares, 2013). Esos talleres dieron voz gráfica a los reclamos vecinales y fomentaron la organización barrial. Un ejemplo concreto es la cartografía participativa de villas (barrios informales) en Buenos Aires, donde vecinos identificaron lugares clave de sus comunidades –comedores populares, conexiones de transporte– para incidir en políticas de mejoramiento urbano. Estas cartografías de lo invisible ayudaron a legitimar conocimientos tradicionalmente ignorados por los la planeación urbana institucional y visibilizar las injusticias socioespaciales en la ciudad (Di Virgilio et al., 2014). La experiencia argentina muestra la potencia del mapa como narrador de desigualdades y como herramienta de exigibilidad de derechos (vivienda, ambiente sano, transporte).

Perú – Mapeo de riesgos en comunidades altoandinas: en zonas rurales de la sierra peruana, vulnerables a fenómenos como heladas y sequías vinculadas al cambio climático, ONGs locales

han facilitado la elaboración de mapas parlantes. Estos mapas combinan dibujos y símbolos locales con información geográfica básica para representar riesgos climáticos y estrategias tradicionales de adaptación. Por ejemplo, en comunidades campesinas de Ayacucho se realizaron mapas participativos identificando fuentes de agua que se secaban cada vez más pronto (indicando stress hídrico), terrenos agrícolas afectados por plagas inusuales (asociadas a cambios de temperatura) y las prácticas ancestrales que utilizaban para afrontarlo. Al plasmar esto en mapas comunitarios, los campesinos pudieron comunicar mejor sus necesidades a agencias de desarrollo e incluso atraer proyectos de riego tecnificado en las zonas priorizadas (Maldonado & Apaza, 2019). Asimismo, en la Amazonía peruana, proyectos de mapeo en 3D con participación indígena –como el realizado en la Reserva Communal Amarakaeri– han servido para planificar la adaptación al cambio climático, identificando áreas donde la fluctuación del caudal de los ríos afecta la pesca o sitios donde reubicar cultivos más arriba ante inundaciones (UICN, 2018). Estas experiencias peruanas enfatizan la importancia de integrar el saber local (que a veces se expresa en formas no cartográficas, como calendarios agrícolas) con la cartografía, para una adaptación culturalmente pertinente.

Brasil – Cartografía social de comunidades tradicionales: Brasil ofrece numerosos ejemplos, desde la cartografía participativa con pueblos indígenas hasta con comunidades quilombolas (descendientes de africanos esclavizados) y ribeirinhos (pobladores ribereños de la Amazonía). Un caso notable es el de la comunidad quilombola de Oriximiná, en el estado de Pará, que

mapeó su territorio tradicional en respuesta a concesiones mineras otorgadas sin consulta. Con apoyo de antropólogos, los quilombolas levantaron un mapa detallado de sus sitios de importancia (cementeros ancestrales, sitios sagrados, caminos de sus antepasados) que presentaron ante autoridades para exigir la protección de su territorio frente a la minería (Almeida, 2020). Por otro lado, en el nordeste de Brasil, las quebradeiras de coco babaçu –mujeres recolectoras del coco de babasú– han utilizado la cartografía social para delinear los “babaçuais” o bosques de babasú que utilizan, con el fin de respaldar leyes que les garanticen el libre acceso a estos recursos (Silva & Cury, 2017). Dado que muchas de estas tierras están en disputa con hacendados, el mapa colaborativo se convirtió en un herramienta política: demostró la extensa área de uso tradicional y fortaleció la identidad colectiva de las quebradeiras como guardianas del bosque. Estos ejemplos brasileños resaltan la dimensión de derechos colectivos en la cartografía social: al mapear, las comunidades tradicionales hacen visible su existencia y con ello su derecho a ser consultadas y a manejar sus propios recursos, un proceso apoyado por marcos internacionales como el Convenio 169 de la OIT (ratificado por Brasil en 2002).

Cada país latinoamericano tiene sus matices en estas experiencias, pero subyace un patrón común: el mapa colaborativo sirve como lenguaje puente entre las comunidades y el Estado (o empresas, ONGs, academia). En contextos donde a veces faltan espacios de participación, el acto de mapear juntos crea un producto concreto y poderoso

que habla por la comunidad. Como señala Almeida (2012), la cartografía social en América Latina pasó de ser una práctica marginal a una “metodología clave para representar la diversidad de expresiones culturales e identidades colectivas de los movimientos sociales”. Desde los mapas de riesgo hasta los mapas de sueños, estas experiencias latinoamericanas demuestran creatividad –por ejemplo, incorporar arte, teatro o recorridos sensoriales en los talleres de mapeo– y resiliencia ante contextos sociales difíciles. Constituyen un acervo de aprendizajes compartidos que trascienden fronteras: los procesos de México aprenden de lo hecho en Colombia, las ONGs andinas toman ideas de Brasil, etc., tejiendo una red continental de practicantes de la cartografía participativa.



Articulación entre saberes locales, herramientas tecnológicas y resiliencia territorial

Un aspecto central que emerge de todos los casos analizados es la necesaria articulación entre los saberes locales, las herramientas tecnológicas y las estrategias territoriales de resiliencia. Estos tres componentes –comunidad, tecnología y planificación– deben integrarse cuidadosamente para que el mapeo participativo genere impactos positivos duraderos. A continuación, analizamos cómo se relacionan y potencian mutuamente:

Saberes locales como base del mapeo: el conocimiento que la gente tiene de su propio entorno es profundo y a menudo invisible para los de fuera. La cartografía participativa reconoce esto y lo pone al frente: sin las historias, recuerdos y percepciones de los habitantes, los mapas carecerían de muchos datos relevantes (por ejemplo, un mapa oficial puede marcar “zona verde” donde el saber local identifica “antiguo basurero clandestino”). La metodología participativa parte de escuchar y recopilar el saber comunitario: ya sea mediante conversaciones, dibujos cognitivos, recorridos con vecinos o mapeos mentales. Este proceso de diálogo de saberes no solo enriquece la información, sino que legitima a la comunidad como sujeto activo en la gestión de su territorio (Jiménez & Zapata, 2020).

Los mapas colaborativos plasman este saber local y lo validan frente a actores externos. En la articulación, el saber local orienta el uso de la herramienta: por ejemplo, decidir qué capas de información incluir en el mapa (rutas de evacuación, medicinas tradicionales, especies clave, etc.) depende de lo que la comunidad considera importante. De esta forma, la cartografía colaborativa se convierte en un dispositivo de traducción: traduce el lenguaje local (a veces contado en anécdotas o creencias) a un lenguaje visual y geográfico que puede ser entendido por autoridades e instituciones técnicas.

Herramientas tecnológicas apropiadas: en la actualidad existe una gran variedad de herramientas digitales para mapeo –desde smartphones con GPS, drones de bajo costo, aplicaciones móviles, hasta plataformas web para la producción de mapas interactivos (OpenStreetMap, QGIS, uMap, etc.)–. La clave de la articulación está en elegir y adaptar las herramientas de acuerdo al contexto y capacidad local. Un principio pedagógico en estos procesos es “lo sencillo primero”: iniciar con tecnologías asequibles y gradualmente aumentar la complejidad según el interés y habilidades de la comunidad (Risler & Ares, 2013). Por ejemplo, en la experiencia de Medellín se usó Organic Maps (una app móvil muy simple) para coleccionar puntos de interés en terreno, y solo luego se pasó a editores OSM más avanzados. También, el Tasking Manager, la plataforma de microtarefas usada por HOT, fue empleada con éxito para dividir áreas de mapeo entre voluntarios locales en Bahía Blanca, mostrando cómo una herramienta diseñada para voluntariado remoto puede adaptarse a colaboración local-institucional.

La apropiación tecnológica implica traducir los menús, guías y manuales al lenguaje local (incluso al idioma originario si es el caso), usar ejemplos del entorno inmediato en los talleres prácticos, y fomentar el desarrollo de comunidades de aprendizaje en relación al mapeo participativo. Cuando la tecnología se convierte en algo familiar –un vecino que vuela el dron del proyecto, una lideresa que administra el mapa en línea de su barrio– entonces hemos logrado una articulación genuina: la herramienta deja de ser externa para integrarse al repertorio comunitario. Así, los saberes tradicionales no se ven desplazados por la tecnología, sino complementados.

Resiliencia territorial y planeación conjunta: un mapa colaborativo no es un fin en sí mismo; su valor máximo se alcanza cuando se utiliza para generar e implementar estrategias territoriales de resiliencia. La resiliencia se entiende aquí como la capacidad de un territorio (y su gente) de anticipar, resistir y recuperarse de adversidades, adaptándose y aprendiendo en el proceso. Los mapas participativos, al identificar riesgos, recursos y vulnerabilidades, se vuelven insumos para planificar intervenciones concretas: desde pequeñas (limpiar una quebrada, reforestar una ladera) hasta grandes (reubicar un barrio, establecer un área protegida). La articulación ideal ocurre cuando las autoridades locales reconocen el valor de estos mapas y los incorporan en sus instrumentos de planificación. El caso de **Bahía Blanca**⁶ ilustra esto: los datos OSM generados colaborativamente se consideraron para el catastro y planeamiento urbano.

⁶ <https://www.hotosm.org/updates/mapeo-humanitario-en-bahia-blanca-colaboracion-ante-la-emergencia/#:~:text=M%C3%A1s%20all%C3%A1%20de%20la%20emergencia%3A,planificaci%C3%B3n%20urbana%20y%20nuevas%20colaboraciones>

En Medellín, la exigencia comunitaria es que los barrios de ladera mapeados sean incluidos formalmente en el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad, pues muchos ni siquiera figuraban en los mapas oficiales, lo que implicaba su invisibilidad jurídica. La incidencia para lograr esa inclusión es parte de la estrategia de resiliencia: sin reconocimiento, difícilmente llegarán inversiones o acciones preventivas a estos territorios. Por tanto, el mapeo participativo se articula con procesos de gestión territorial inclusiva, promoviendo cambios en políticas públicas. En paralelo, a nivel comunitario, los mapas nutren planes de acción local: comités de emergencia que actualizan sus rutas de evacuación según el mapa; asociaciones agrícolas que siembran cultivos en zonas identificadas como menos expuestas a heladas; brigadas vecinales de biodiversidad que vigilan puntos donde el mapa mostró mayor presencia de fauna amenazada, etc. Es decir, la información sirve para tomar decisiones informadas, incrementando la resiliencia porque las acciones ya no se basan solo en reacción o costumbre, sino en una comprensión más integral del territorio.

Limitaciones, desafíos y aprendizajes comunes

Si bien el mapeo participativo ofrece numerosas ventajas, no está exento de limitaciones y desafíos. Es importante reconocerlos tanto para tener expectativas realistas como para mejorar las prácticas a futuro. A partir de la revisión

de casos, podemos identificar algunos obstáculos frecuentes y las lecciones aprendidas asociadas:

Sostenibilidad y actualización de los mapas:

un mapa colaborativo captura la realidad de un momento dado, pero los territorios cambian. Un desafío común es cómo mantener vivos y actualizados esos mapas una vez termina el impulso inicial o el proyecto que los originó. Muchas iniciativas comunitarias carecen de recursos para seguimiento continuo, o la persona clave que sabía usar la herramienta se muda o deja de participar. Ante esto, la lección es planificar la sostenibilidad desde el diseño del proyecto: formar a varias personas locales (no solo una) en las habilidades técnicas, documentar bien los procesos, y ojalá institucionalizar el mapa integrándolo a plataformas oficiales o escolares. Por ejemplo, en Medellín se creó un micrositio para alojar los mapas, accesible al público, y las bibliotecas locales se comprometieron a seguir alimentando información. En otros casos, se vincula el mapa comunitario con el atlas municipal de riesgos o con el sistema de información local, de modo que haya responsables institucionales de su mantenimiento.

Desafíos técnicos y brechas digitales: aunque las herramientas se han vuelto más accesibles, aún existen brechas de habilidades y acceso a

tecnología. En zonas rurales sin conectividad, subir datos a plataformas en la nube es inviable en campo; en comunidades mayores, la alfabetización digital limitada puede ser un freno inicial. Además, los formatos de datos geoespaciales (shapefiles, GeoJSON) pueden ser ajenos para quienes no son especialistas. Forzar a una comunidad a usar tecnología que no domina puede generar frustración y dependencia de facilitadores externos. La estrategia para superar esto es adaptar la tecnología a la gente, y no al revés. Se pueden usar métodos análogos (mapas impresos, maquetas) durante la fase de recolección y luego trasladar digitalizar la información con el uso de aplicaciones. También es útil crear manuales paso a paso muy visuales en el idioma local (varias experiencias han desarrollado infografías sobre cómo mapear en OSM, por ejemplo, **usando analogías simples**⁷). Un aprendizaje valioso es empezar con éxitos tempranos: que la comunidad vea rápidamente un resultado de su esfuerzo (un mapa parcial publicado, un recorrido mapeado disponible en sus celulares) para motivar la continuación. En proyectos prolongados, puede haber desgaste; combinar actividades lúdicas (concursos de mapeo, expediciones comunitarias) ayuda a mantener el interés y difundir habilidades de manera informal. Finalmente, la alianza con universidades o colectivos de mapeo voluntarios puede brindar un soporte técnico solidario a largo plazo: estudiantes de geografía que adoptan un barrio para actualizar sus mapas cada cierto tiempo, etc.

Manejo de conflictos y datos sensibles: mapear no es neutral; al decidir qué se visibiliza y qué no, entran en juego dinámicas de poder locales. Un desafío es manejar con cuidado la información sensible. Por ejemplo, una comunidad podría dudar en mapear ciertas cosas (como asentamientos informales o rutas usadas en economía ilegal) por temor a represalias o estigmatización. Ya lo advertían algunos colectivos: existe el riesgo de “dar información al enemigo”, es decir, que los datos comunitarios puedan ser usados en contra de la propia comunidad

⁷ https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Beginners%27_guide

(por actores armados, especuladores de tierra, etc.). La ética del mapeo participativo requiere consentimiento informado: la gente decide qué datos comparte públicamente y cuáles mantiene reservados. Se pueden crear mapas con capas de acceso restringido para ciertos datos delicados. Asimismo, el facilitador debe ser neutral y garantizar que todas las voces sean escuchadas: en una sesión de mapeo puede haber disputa si, por ejemplo, un grupo quiere marcar un territorio como “ancestral comunitario” y otro discrepa. Aquí el mapa sirve también para deliberar y negociar significados. La transparencia en las reglas (qué símbolos se usan, cómo se tomarán decisiones colectivas) es fundamental para que el producto final sea legítimo. Un aprendizaje es que el proceso es tan importante como el mapa: a veces el diálogo suscitado al mapear es más valioso que el mapa resultante. En conflictos latentes, la cartografía social puede sacarlos a la luz de manera constructiva, siempre que haya facilitación adecuada.

Expectativas versus realidad: otro desafío es alinear las expectativas de la comunidad con lo que el mapeo puede lograr. Un mapa no resolverá por sí solo la falta de agua o la inseguridad, y prometer demasiado podría llevar a desencanto. Es importante presentar el mapeo como un paso dentro de un proceso mayor, no como una solución mágica. La comunidad debe identificar desde el inicio qué piensa hacer con el mapa: ¿es para dialogar con autoridades? ¿para educar a los jóvenes locales? ¿para planificar un proyecto específico? Definir el propósito ayuda a mantener el enfoque. También es crucial celebrar pequeñas victorias: por ejemplo, haber concluido un mapa comunitario ya es un logro que merece reconocimiento público local (una exposición, un

evento de entrega a la comunidad). Esto refuerza la autoestima colectiva y demuestra el valor del trabajo participativo, aunque todavía no se haya traducido en, digamos, una obra física. La paciencia y la perseverancia son aprendizajes claves: la incidencia puede tomar tiempo, pero cada uso del mapa (una reunión donde se muestra, un documento donde se cita, un nuevo aliado que se suma al verlo) es parte del camino.

Escalamiento y reproducibilidad: muchos proyectos de mapeo participativo son pilotos o experiencias aisladas en un lugar. Un desafío común es cómo escalar o replicar estas experiencias en otros territorios, o cómo integrarlas a programas permanentes. Aquí la lección es construir redes y documentar. Las redes de mapeadores –como GeoChicas, YouthMappers, la comunidad OSM Latam– han sido vitales para compartir metodologías y recursos, permitiendo que una idea exitosa en un país sea adaptada en otro. Por ejemplo, la iniciativa de mapas de género y gestión de desastres impulsada por GeoChicas (que analizó diferencias de género en la afectación de sismos en México) sirvió de inspiración para mapear brechas de género en acceso a refugios temporales en Centroamérica (GeoChicas, 2020). Documentar las experiencias en guías, videos o papers ayuda a que trasciendan a sus autores originales. Sin embargo, cada comunidad es única: al replicar, se debe evitar copiar-pegar sin contexto. La flexibilidad es clave; como se suele decir en desarrollo comunitario, “adaptar, no adoptar” las prácticas

En los diversos rincones de Latinoamérica, el mapeo participativo se ha convertido en **sinónimo de proponer y de cuidar el lugar donde vivimos**. No importa si es dibujando dragones en un pergamino medieval, trazando calles en un editor digital: el acto de **mapear juntos nos lleva a imaginar futuros distintos y a trabajar por ellos en comunidad**. Y quizás ese sea el mayor aprendizaje de todos.

Referencias bibliográficas

- Almeida, A. W. (2010). *Cartografía social y territorialidad en la Amazonía: Experiencias en Brasil*. Universidade Federal do Amazonas.
- Contreras, O., & Bañuelos, J. (2018). Participación comunitaria post-sismo 2017 en la Ciudad de México: mapeo colaborativo de daños. *Revista de Gestión de Riesgos*, 10(2), 45-58.
- Di Virgilio, M. M., Guevara, T., & Velázquez, A. (2014). Cartografías sociales en villas de Buenos Aires: visibilizando la injusticia espacial. *Revista INVI*, 29(82), 131-155.
- GeoChicas. (2020). *Mapping the Gendered Impacts of Disasters: Lessons from Mexico and Central America*. Informe de proyecto GeoChicas, OpenStreetMap.
- Jiménez García, L., & Garcés Montoya, Á. (2024). La cartografía social como alternativa de construcción de memorias y apropiación de territorios de ladera. En *Cartografías Vitales: Procesos de producción de territorios y memorias*. Universidad de Ibagué / UNAULA / Univ. de Medellín.
- Jiménez García, L., & Zapata, P. (2020). Sistematización entre práctica y teoría: reflexiones desde experiencias de cartografía social. *Revista Latinoamericana de Metodología*, 10(19), 80- ninety.
- Liu, W., Dugar, S., Brown, S., & Thapa, G. (2018). *Participatory digital mapping: building community resilience in Nepal, Peru and Mexico*. Practical Action & Zurich Flood Resilience Alliance.

- Maldonado, F., & Apaza, V. (2019). Mapas parlantes y cambio climático en los Andes: metodología participativa en Ayacucho, Perú. *Revista Tinkuy*, (28), 55-68.
- Marín, M. (2025, 9 abril). *Mapeo Humanitario en Bahía Blanca: Colaboración ante la Emergencia*. Blog HOT – Hub LAC.
- Martínez-Alier, J. (2020). Una experiencia de cartografía colaborativa: El Atlas de Justicia Ambiental. *Nueva Sociedad*, (286), 124-132.
- OpenStreetMap – Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT). (2023). *Hurricane Otis 2023 Response – Project Report*. HOT Open Mapping Hub LAC.
- POMOTE – UNAULA & Open Mapping Hub LAC. (2023). *Cartografías Vitales – Escuela de Mapeo de Gestión del Riesgo y Adaptación Climática en Laderas de Medellín: Informe de proyecto*. Medellín.
- Rivera Bermúdez, F. (2013). *Guía de Cartografía Comunitaria “Cazando Dragones”*. Biblioteca Pública Piloto de Medellín.
- Risler, J., & Ares, P. (2013). *Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales*. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Servir-Amazonia. (2021). Ciencia Ciudadana y Mapeo Participativo en la Amazonía. *Blog Servir Global*. Recuperado de <https://servir.alliance4bioverse.org>.
- Silva, M., & Cury, L. (2017). Mapeamento social e lei do babaçu livre: empoderamento das quebradeiras de coco no Maranhão. *Boletim Maranhão Sustentável*, 5(1), 12-20.
- UICN Sur. (2018). *Explorando la Amazonia peruana: Mapeo Participativo 3D en la Reserva Amarakaeri*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- UNDP. (2020). *Community Coastal Maps for Climate Adaptation in Central America*. United Nations Development Programme Report.
- UNDAC. (2021). *Uso de WhatsApp y cartografía digital en alertas comunitarias*. Informe de la Plataforma de Reducción de Riesgos, ONU.

DATOS ABIERTOS COMO BIENES COMUNES: SOBERANÍA TERRITORIAL Y MAPEO COMUNITARIO

En términos generales, un bien común es un recurso compartido por una colectividad con reglas de uso y gestión colaborativa. Cuando hablamos de conocimiento y datos como bienes comunes, ponemos énfasis en los intereses y necesidades compartidas de la sociedad, promoviendo la producción colaborativa, los recursos abiertos y de acceso público, la propiedad colectiva del conocimiento y formas de organización participativa que empoderen a la ciudadanía (Fuster Morell, 2017). En el ámbito de los datos abiertos, esto implica que la información geográfica –como mapas, datos catastrales, catastros comuni-

tarios, etc.– se conciba no como mercancía privada ni como secreto estatal, sino como patrimonio común accesible para todos y gobernado con la participación de la gente. Considerar los datos abiertos geográficos como un bien común significa reconocer que el conocimiento del territorio debe pertenecer a quienes lo habitan. Este enfoque se nutre de la tradición de los commons o bienes comunes del conocimiento, donde se busca garantizar el acceso libre a la información y la posibilidad de intervenir en su producción sin requerir permisos de autoridades centralizadas (Fuster Morell, 2017).

Ahora bien, trasladar la noción de bien común al campo de la cartografía y los datos abiertos implica ciertos principios clave. En primer lugar, el acceso libre y la transparencia, lo que implica que los datos geográficos públicos deben estar disponibles en formatos abiertos para que cualquier persona o comunidad pueda consultarlos, utilizarlos y reutilizarlos. En segundo lugar, la participación colaborativa en la creación y mantenimiento de esos datos: al igual que en una huerta comunitaria todos contribuyen a sembrar y cosechar, en los datos abiertos cualquiera puede añadir o corregir información del mapa. Y en tercer lugar, la gobernanza compartida que define los acuerdos que orientan la forma en que se usan esos datos –por ejemplo licencias abiertas, políticas de actualización, mecanismos de validación– se definen de forma colectiva, buscando el beneficio común.

Concebir los datos abiertos como bienes comunes exige una perspectiva de derechos. Así como el derecho al agua o al aire limpio se discute en términos de bienes comunes, varios movimientos abogan por el derecho a la información geográfica y al conocimiento libre del territorio como un derecho ciudadano. Desde esta perspectiva, los datos abiertos se articulan con el derecho al territorio y el derecho a la ciudad, reconociendo que disponer de información sobre el propio espacio de vida (por ejemplo mapas de barrios, equipamientos, riesgos) es condición para ejercer otros derechos como la participación, la planificación democrática o la exigibilidad de servicios (Jiménez & Garcés, 2024).

En las siguientes secciones profundizaremos en cómo los datos abiertos fortalecen la soberanía territorial y tecnológica de las comunidades, fomentan la participación ciudadana en la gestión de sus entornos, y qué herramientas, experiencias y desafíos surgen en este apasionante campo del mapeo participativo y la cartografía social.

Datos abiertos para la soberanía tecnológica y territorial

Un principio central al tratar los datos abiertos como comunes es su contribución a la soberanía, entendida en dos dimensiones complementarias: la soberanía tecnológica y la soberanía territorial. La soberanía tecnológica se refiere a la capacidad de una comunidad o sociedad de apropiarse de las tecnologías digitales y usarlas de manera autónoma según sus necesidades e intereses, reduciendo dependencias de corporaciones o gobiernos externos. La soberanía territorial, por su parte, alude al control y autonomía que tienen las comunidades sobre la información y las decisiones relacionadas con su territorio –desde el conocimiento geográfico hasta la planificación del uso de la tierra–, fortaleciendo su derecho a habitar y gestionar ese espacio conforme a sus propias visiones y prioridades.

En el contexto de los datos cartográficos, ambos tipos de soberanía van de la mano. Los datos abiertos proporcionan una base para que comunidades locales desarrollen sus propias soluciones tecnológicas (por ejemplo, mapas comunitarios, aplicaciones de monitoreo local) sin tener que depender

exclusivamente de plataformas privadas o de información filtrada por instancias centrales. Cuando una comunidad tiene acceso libre a datos de calidad de su entorno –mapas topográficos, catastros, datos ambientales, etc.– y dispone de herramientas abiertas para trabajarlos, gana independencia para diagnosticar sus problemas, proponer proyectos y negociar con autoridades desde un conocimiento de primera mano.

Vale la pena contrastar este enfoque con la visión tradicional. Históricamente, la cartografía y los datos cartográficos han sido dominados por entidades estatales o corporativas; los mapas oficiales muchas veces omitieron asentamientos informales o representaron a comunidades periféricas como simples zonas de riesgo o áreas de intervención, sin reflejar la riqueza social allí existente (Jiménez & Garcés, 2024). En Medellín, por ejemplo, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) históricamente a considerado los asentamientos de ladera como “zonas de conflicto urbano” que degradan la ciudad, enfocando las intervenciones en controlar esos barrios más que en comprenderlos. Frente a ello, los habitantes de las laderas han reclamado su derecho al territorio y a la vida digna, produciendo contra-narrativas y datos propios que refutan la mirada institucional (Jiménez & Garcés, 2024).

La cartografía social participativa ha sido una herramienta crucial en este proceso de resignificación del territorio: a través de mapas hechos colectivamente, las comunidades han visibilizado su presencia, memorias y aspiraciones, proyectando nuevas miradas sobre el territorio que las políticas urbanas tradicionales no alcanzaban a abarcar (Jiménez & Garcés, 2024). Según documentan Jiménez y Garcés (2024), estas experiencias de diálogo de saberes mediante cartografía social han permitido la difusión de imaginarios y pro-

puestas comunitarias –asociadas al buen vivir, la memoria local y el derecho al territorio– que antes eran invisibles en la planeación urbana oficial.

Cuando una comunidad dispone de las herramientas y datos para mapear por sí misma, se apropia de la tecnología en sus propios términos (por ejemplo, adaptando un proyecto de mapeo a su cultura local, a su lenguaje y simbología propia). Y cuando esa comunidad logra que sus mapas y datos incidan en decisiones (planes de ordenamiento, presupuestos participativos, protocolos de emergencias, etc.), está ejerciendo soberanía territorial al hacer valer su conocimiento local frente a visiones externas. En la práctica, ambos aspectos se refuerzan mutuamente en tanto sin autonomía tecnológica no hay autonomía informativa del territorio, y viceversa.

**Los datos abiertos
potencian la soberanía
porque democratizan el acceso
a la tecnología y al conocimiento
necesario para mapear, mientras
que potencian la soberanía territorial
porque devuelven a las comunidades
el protagonismo sobre la información
de sus espacios de vida.**



Empoderamiento ciudadano y gestión comunitaria del territorio

La apertura de datos geográficos encuentra su sentido más transformador cuando va acompañada de procesos de empoderamiento y participación comunitaria. El mapeo participativo y la cartografía social son metodologías que justamente aprovechan datos abiertos y herramientas accesibles para involucrar a las personas en el análisis y planificación de su territorio. En lugar de mapas producidos únicamente por técnicos o agencias, la cartografía participativa propone que la comunidad misma construya el conocimiento espacial, integrando sus saberes, percepciones y experiencias cotidianas en los datos (Córdoba & González, 2016). De este modo, los mapas dejan de ser documentos lejanos para convertirse en procesos democráticos de construcción de conocimiento, donde cada vecino puede aportar identificando problemas, recursos y propuestas sobre el terreno que conoce de primera mano.

La gestión comunitaria del territorio se refiere a la capacidad de los colectivos locales para incidir directamente en cómo se administra, usa y cuida el espacio que habitan. Sin información adecuada, esta gestión resulta difícil: ¿cómo priorizar soluciones si no se conocen bien las condiciones del barrio? ¿cómo negociar con las autoridades sin datos que respalden las demandas? Aquí es donde la participación apoyada en datos abiertos marca la diferencia. Por ejemplo, mediante talleres de mapeo colectivo, una comunidad puede levantar un catastro propio de los equipamientos de su zona (ubicando escuelas, puestos de salud, zonas sin alumbrado, etc.)

y simultáneamente debatir las necesidades detectadas. El mapa resultante sintetiza el diagnóstico participativo y puede presentarse luego a las instituciones como voz colectiva del barrio. Así, los datos abiertos alimentan la participación, y la participación a su vez enriquece los datos con la dimensión social que solo la gente local conoce.

Un elemento fundamental en este vínculo entre datos abiertos y participación es el diálogo de saberes. Las metodologías participativas buscan articular el conocimiento técnico con el saber local. Por un lado, se acerca a la comunidad herramientas y datos antes exclusivos (capacitándoles en su uso); por otro lado, se integran sus percepciones, historias y aspiraciones –aspectos que ningún dato “duro” refleja por sí solo–. Así se construye un conocimiento integral del territorio.

Una vez que la comunidad dispone de sus propios datos y mapas, puede usarlos para planificar acciones locales: desde jornadas de limpieza en puntos críticos identificados hasta la organización de comités de emergencia en zonas vulnerables ante riesgos. La combinación de datos abiertos más empoderamiento ciudadano conduce a una gestión comunitaria del territorio más democrática, informada y efectiva. Donde antes había opacidad y exclusión –los mapas oficiales solo en manos de expertos– ahora puede haber transparencia e inclusión –los mapas abiertos hechos con y para la gente–. Esto transforma la relación entre comunidad y territorio, pasando de ser sujetos pasivos de planes ajenos a protagonistas activos en la construcción de la planeación e incidencia sobre sus territorios.

Desafíos, barreras y tensiones en torno a los datos abiertos comunitarios

A pesar de los beneficios y casos de éxito, la construcción de datos abiertos como bienes comunes enfrenta diversos desafíos y tensiones que es necesario reconocer y abordar:

Brecha digital y acceso desigual: no todas las comunidades ni personas tienen la misma capacidad para acceder y utilizar las herramientas digitales de mapeo. Las desigualdades socioeconómicas se traducen en diferencias de conectividad, disponibilidad de dispositivos y en niveles de alfabetización digital. En América Latina, por ejemplo, las poblaciones rurales, de bajos ingresos o ciertos grupos (mujeres, adultos mayores) tienen menos presencia en plataformas como OSM, lo que se traduce en una sub-representación de sus territorios en los datos abiertos (OGP, 2021).

Sin esfuerzos deliberados de inclusión, los datos abiertos podrían terminar empoderando más a quienes ya tenían ventajas tecnológicas –profesionales urbanos, ONG internacionales, etc.– que a las comunidades locales que se pretende beneficiar (Gurstein, 2011). Además, como señala Cañón Romero (2024), el acceso desigual a la tecnología y la falta de alfabetización digital limitan el potencial de los datos abiertos en ciertas regiones.

Superar esta brecha requiere iniciativas de alfabetización digital crítica (enseñar no solo a usar herramientas, sino a entender su lógica) y mejorar la infraestructura básica de conectividad en zonas marginadas. También implica adaptar las metodologías: por ejemplo, utilizar metodologías de mapeo análogas (con papel y lápiz) como paso previo, o emplear tecnologías apropiadas de bajo costo (GPS básicos, aplicaciones offline) en aquellos territorios en los que la brecha digital y el acceso a condiciones de conectividad es mayor.

Apropiación institucional y riesgo de cooptación: existe la tensión de que las instituciones –gubernamentales o incluso empresas– se apropien del discurso y los productos de los datos abiertos comunitarios de manera que diluya o distorsione su espíritu de bien común. Un primer aspecto es el cooptar la narrativa: muchas entidades públicas hablan ahora de participación y datos abiertos, pero en la práctica pueden usar esas instancias solo de forma cosmética (p.ej., hacer mapatones participativos para legitimar decisiones ya tomadas, sin dar seguimiento real a los aportes ciudadanos). Esto puede frustrar a las comunidades y banalizar la participación si no se traduce en cambios sustanciales.

Otro aspecto es la absorción de los datos: por ejemplo, puede ocurrir que datos generados voluntariamente por la comunidad terminen integrados en sistemas oficiales sin reconocimiento ni retribución, o peor, que luego se restrinja su acceso. La filosofía de bienes comunes implica reconocer los aportes colectivos y mantenerlos abiertos; por tanto, es necesario establecer pro-

tolos y licencias claras cuando se colabora con instituciones, para garantizar que la información siga siendo un bien común.

Sostenibilidad y continuidad comunitaria: muchos proyectos de mapeo abierto inician con entusiasmo (a veces apoyados por una ONG o un financiamiento temporal) pero luego enfrentan la dificultad de mantener la actividad en el largo plazo. Actualizar datos es una tarea continua; un mapa se desactualiza rápidamente si nadie lo sigue alimentando. Las comunidades pueden desgastarse si no ven resultados tangibles o si los líderes capacitados se alejan. Además, las dinámicas de participación son cíclicas: pueden surgir nuevas prioridades en la comunidad que releguen el tema del mapeo. Para sostener estos procesos se requieren estrategias como: institucionalizar los grupos de mapeo (ej., integrarlos a la Junta de Acción Comunal), formar relevo generacional (jóvenes mapeadores que den continuidad), nutrir alianzas con universidades u otras organizaciones que brinden acompañamiento técnico periódico, y sobre todo asegurar que el mapeo se integre en las prácticas cotidianas de la comunidad (que sirva a sus proyectos productivos, educativos, culturales, etc., y no sea un elemento aislado).

También es importante la sostenibilidad financiera: aunque las herramientas son libres, a veces se requiere invertir en salidas de campo, impresiones de mapas, internet, etc. Las iniciativas de mapeo y gestión de los datos necesita algún grado de apoyo (financiamiento local, presupuestos participativos, donaciones) para subsistir sin depender de un solo proyecto. Un punto crítico

es la retroalimentación del uso de los datos. Si la comunidad ve que sus datos abiertos son aprovechados –por ellos mismos u otros– para generar mejoras, habrá mayor incentivo a continuar. Por ejemplo, si un mapa comunitario sobre salud es usado por una ONG para montar una brigada médica en el barrio, los vecinos perciben valor y estarán más dispuestos a mantener actualizado ese mapa.

Calidad de datos y tensiones de legitimidad: otro desafío es asegurar que los datos abiertos

comunitarios tengan calidad suficiente y sean considerados legítimos por actores externos. A veces se cuestiona la precisión de los datos voluntarios frente a los recopilados por profesionales. Si bien múltiples estudios han mostrado que OSM y otras iniciativas alcanzan gran exactitud gracias al control social y la localización del conocimiento, es útil combinar métodos para mejorar calidad: validaciones cruzadas, capacitación técnica constante, y apertura a correcciones. Una tensión relacionada es la diferencia entre conocimiento local y oficial: puede haber discrepancias (ej. un barrio que la comunidad llama “El Mirador” pero oficialmente es parte de otro barrio con distinto nombre). Estas diferencias deben manejarse con cuidado para no



invalidar la voz local; de hecho, parte de la riqueza de los datos comunes es incluir toponimia y categorizaciones propias junto a las oficiales.

Un mapa comunitario puede, por ejemplo, tener ambos nombres o incluir glosarios que expliquen la terminología local. La legitimidad de los datos abiertos crece cuando se establecen colaboraciones horizontales con técnicos gubernamentales, donde estos entienden el valor agregado de la información comunitaria en lugar de despreciarla. Académicos aliados también pueden jugar un rol validando metodologías para dar mayor respaldo (por ejemplo, avalando que un censo participativo de viviendas se hizo con rigor). No obstante, es importante que la búsqueda de legitimidad no sacrifique la autonomía discursiva: los datos comunes deben poder mostrar realidades incómodas aunque contradigan narrativas oficiales. Aquí puede haber tensiones políticas –por ejemplo, mapas que evidencian ausencia estatal en ciertas zonas pueden molestar a autoridades–. En tales casos, las comunidades han de prepararse para defender sus datos y la veracidad de su experiencia, apoyándose en redes más amplias (coaliciones de ONG, prensa independiente) para dar a conocer sus hallazgos y evitar que sean silenciados.

Tensiones éticas y de privacidad: un tema emergente es qué tan “abiertos” deben ser ciertos datos sensibles. Mapear todo abiertamente puede exponer información sobre grupos vulnerables (ubicación exacta de comunidades indígenas, o de personas en situación de riesgo) que mal utilizada podría causar daño. Por ejemplo, la publicación abierta de un asentamiento informal podría, en teoría, facilitar una futura acción de desalojo si cae en

manos de actores con ese interés. Por ello, las comunidades deben debatir qué datos compartir públicamente y cuáles manejar con reservas. La perspectiva de los bienes comunes no implica obligatoriamente que todo deba ser público al 100%; implica sobre todo autogestión colectiva de la información. Algunas comunidades optan por crear niveles de acceso: comparten abiertamente la información general (ej. límites del asentamiento), pero cierto detalle (ej. nombres de residentes) lo guardan para uso interno. Afortunadamente, las herramientas libres suelen permitir ese control (por ejemplo, en uMap se puede publicar un mapa con ciertos campos anonimizados). La clave es el consentimiento y la autonomía: que la propia comunidad decida qué datos abrir y entienda las implicaciones. La alfabetización crítica incluye discutir estos aspectos de privacidad y seguridad de los datos.

En suma, los desafíos alrededor de los datos abiertos comunitarios nos recuerdan que la tecnología y la apertura no son una panacea automática. Sin equidad en el acceso, sin genuina voluntad política de escuchar, sin continuidad en el esfuerzo comunitario, los proyectos pueden decaer. Sin embargo, conocer estas barreras permite enfrentarlas. Muchos de los proyectos mencionados han implementado estrategias creativas para superarlas, desde telecentros comunitarios que brindan internet gratis para mapeadores hasta convenios donde el gobierno local devuelve algún apoyo a cambio de la información (por ejemplo, proporcionando ortofotos aéreas actualizadas para que la comunidad las use). Lo importante es **mantener el horizonte del bien común:** que las soluciones a estos problemas se busquen colectivamente y con el objetivo de fortalecer, no debilitar, la naturaleza abierta y colaborativa de los datos.

Hacia la alfabetización digital crítica, la autonomía de los datos y el conocimiento libre

Frente a los retos anteriores, se vislumbra una necesidad transversal: desarrollar una alfabetización digital crítica en las comunidades y una cultura de autonomía en la gestión de datos, apoyada en infraestructuras de conocimiento libre. Este último apartado reflexiona sobre por qué estos elementos son fundamentales para consolidar los datos abiertos como bienes comunes en el largo plazo.

Alfabetización digital crítica: significa ir más allá de enseñar simplemente a usar herramientas digitales; implica formar ciudadanas y ciudadanos que comprendan los ecosistemas digitales, sus dinámicas de poder y cómo interactuar con ellos de manera soberana. Como plantea una agenda latinoamericana hacia un futuro digital justo, es vital educar “para la soberanía y la autonomía y no para el consumo mercantil” de la tecnología (CLADE, 2023). En el contexto del mapeo y los datos abiertos, esto implica que los participantes de proyectos aprendan no solo a editar un mapa, sino también a cuestionar de quién son las plataformas, cómo se protegen sus datos personales, qué licencias existen, cómo evitar sesgos o malas interpretaciones de los datos, etc. Una comunidad con alfabetización digital crítica sabrá, por ejem-

plo, exigir que sus mapas no sean utilizados sin permiso para fines contrarios a sus intereses, o decidir migrar a una plataforma autogestionada si la que usaban empieza a imponer restricciones. También tendrá mayor capacidad para innovar con las herramientas: cuando se entiende la lógica, se pueden combinar aplicaciones, crear nuevas soluciones, hackear dispositivos para adaptarlos al contexto local, etc.

Ligado a lo anterior está la construcción de una cultura de autonomía de los datos. Autonomía de los datos significa que las comunidades tienen la potestad y control de sus datos y que las orientaciones para su manejo no depende de directrices externas. En términos concretos, esto puede reflejarse en prácticas como: almacenar copias locales de los datos recolectados (no confiar exclusivamente en la nube de alguien más), montar servidores comunitarios o repositorios propios cuando sea posible, usar preferentemente servicios descentralizados (por ejemplo, optar por redes sociales libres para difundir sus mapas en lugar de solo las corporativas), y definir protocolos de gobernanza para decidir sobre sus datos.

Una propuesta interesante proveniente de movimientos sociales es considerar que los datos comunitarios pertenecen por defecto a la comunidad que los genera –incluso aunque sean abiertos–, en el sentido de que esa comunidad conserva ciertos derechos morales sobre su uso (CLADE, 2023). Por ejemplo, se sugiere reconocer legalmente que los datos anonimizados emanados de comunidades son bienes comunes y que los derechos patrimoniales sobre ellos pertenecen a dichas comunidades

(CLADE, 2023). Esto no se opone a que sean abiertos, sino que busca evitar la privatización o explotación unilateral de los mismos. Sería un cambio de paradigma: así como existen licencias Creative Commons que protegen obras culturales compartidas, podría haber marcos que garanticen que los data commons sigan siendo gestionados en beneficio colectivo.

Conocimiento libre: nos referimos tanto a la infraestructura tecnológica (software, hardware, redes) como a la social (redes de personas, comunidades de práctica) que sostienen el ecosistema de datos abiertos. Una infraestructura de conocimiento libre robusta en Latinoamérica incluiría: servidores locales y regionales que alojen copias de datos abiertos importantes (para no depender solo de servidores en Norteamérica o Europa), conectividad comunitaria (redes, telecentros) que garantice el acceso en territorios remotos, desarrollo de software en idiomas locales (por ejemplo, editores de mapas en lenguas indígenas), financiamiento a proyectos open source relevantes (como OSM, QGIS, etc., que muchas veces operan con voluntarios y donaciones), y espacios de encuentro e intercambio de experiencias (conferencias, hackatones, “mapa-thons” regionales). Cabe destacar el rol de los hubs de innovación cívica: en la región se han creado nodos como el **Hub de Mapeo Abierto para América Latina**¹ y el Caribe (HOTOSM) que apoyó el proyecto de Medellín, o iniciativas como **Abrelatam**², donde activistas de datos abiertos comparten lecciones. Estas redes son parte de la infraestructura social que mantiene vivo el movimiento, actuando como soporte a las

¹ <https://www.hotosm.org/hubs/hub-mapeo-abierto-latam-caribe/>

² https://www.facebook.com/ABRELATAM/?locale=es_LA

comunidades de base. También hay que mencionar las universidades públicas y centros de investigación locales que adoptan licencias abiertas y promueven ciencia ciudadana; su apoyo técnico es valioso para dar continuidad y rigurosidad a los esfuerzos comunitarios.

El camino hacia considerar plenamente los datos abiertos como bienes comunes pasa por empoderar a las comunidades no solo con datos sino con **capacidad crítica y autónoma** para manejarlos. Esto requiere **cambios educativos** (incluir alfabetización digital crítica en programas formales y populares), **políticos** (marcos que reconozcan la propiedad común de ciertos datos), **y fortalecimiento de las redes de colaboración.**

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Medellín. (s.f.). *Geomedellín, el portal de datos geográficos del Municipio de Medellín*. Recuperado de <https://www.medellin.gov.co/GeoMedellin>
- Cañón Romero, C. A. (2024, 10 de octubre). *Corrupción y Datos Abiertos: Un Enfoque Innovador para la Transparencia*. LinkedIn [Artículo en línea].
- CLADE – Campaña Latinoamericana por el Derecho a la Educación. (2023). *Alfabetización digital crítica es parte de la agenda hacia el futuro justo y soberano* [Comunicado]. Recuperado de <https://redclade.org/.../alfabetizacion-digital-critica-agenda-digital-justo-soberano>
- Fuster Morell, M. (2017). *La cultura de los bienes comunes*. Transnational Institute. [Entrevista].
- Garcés Montoya, Á., & Jiménez García, L. (2024). *La cartografía social como alternativa de construcción de memorias y apropiación de territorios de ladera*. En *Cartografía Social: teoría y método* (cap. 3, pp. 80-96). Medellín: Univ. de Medellín/UNAU-LA/Univ. Ibagué.
- GeoChicas OSM. (2018). *Las calles de las mujeres: Cartografía colaborativa con perspectiva de género*. [Informe en línea]. Recuperado de <https://geochicasosm.org/>
- Gurstein, M. (2011). *Open data: Empowering the empowered or effective data use for everyone?* *First Monday*, 16(2).
- Jiménez García, L., & Garcés Montoya, Á. (2019). *Memoria, territorio y cartografía social en la Comuna 8 de Medellín*. *Revista Geodemos*, 5(2), 45-62.
- Morales, G. (2023). *Mapeo ciudadano: cómo la participación mejora nuestras calles*. Blog Mapasin. Recuperado de <https://mapasin.org/blog/...participacion-mejora-nuestras-calles>
- OpenStreetMap. (2023). *Manual de uso detallado de OpenStreetMap: Mapeo colaborativo libre para comunidades, colectivos y procesos educativos*. [Documento pedagógico]. Hub de Mapeo Abierto LAC / UNAULA.
- Risler, J., & Ares, P. (2013). *Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires: Tinta Limón Ediciones.
- Ruiz, A., Gómez, S., & Méndez, T. (2019). *Cazando Dragones: Cartografía comunitaria en la Selva Lacandona*. En *Tecnologías y saberes comunitarios* (pp. 121-140). Chiapas: Ed. U. de la Tierra.
- Tasking Manager HOTOSM. (2023). *Manual de Uso de Tasking Manager: Mapeo colaborativo para la acción humanitaria y el desarrollo territorial*. [Documento pedagógico]. Hub de Mapeo Abierto LAC / UNAULA.
- ONU-Habitat. (2020). *Herramientas participativas para la movilidad urbana inclusiva*. Nueva York: United Nations Habitat Report.
- Proyecto Escuela de Mapeo (UNAULA & Open Mapping LAC Hub). (2023). *Cartografías Vitales: Informe de la Escuela de Mapeo de Iniciativas de Riesgo y Cambio Climático en Laderas de Medellín*. Medellín.

CASO DE ESTUDIO. CARTOGRAFÍAS VITALES – LA ESCUELA DE MAPEO EN LADERAS DE MEDELLÍN

La Escuela de Mapeo de Iniciativas de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en Laderas de Medellín surgió en 2023 como una iniciativa pionera en la ciudad, fruto de la alianza entre el Hub de Mapeo Abierto para América Latina y el Caribe (LAC Hub) y el Centro de Estudios con Poblaciones Movilizaciones y Territorios (POMOTE) de la Universidad Autónoma Latinoamericana (UNAUCLA). Esta unión entre una entidad internacional de cartografía humanitaria y la academia local convocó la participación activa de 15 organizaciones comunitarias de Medellín, con el

propósito común de visibilizar y fortalecer a los barrios de ladera de la ciudad mediante la cartografía social.

Las laderas de Medellín, tradicionalmente marginadas de la planeación oficial, enfrentan vulnerabilidades históricas: urbanización informal, desigualdad socioeconómica y altos riesgos socio-naturales (deslizamientos, inundaciones, incendios forestales, etc.). En este contexto, la Escuela de Mapeo se planteó como respuesta innovadora para abordar la gestión del riesgo y

la adaptación al cambio climático desde las mismas comunidades, aprovechando las herramientas de mapeo abierto, aportando a la consolidación de esta Escuela en barrios de ladera especialmente vulnerables. Trabajar con estas comunidades de las zonas altas de Medellín resultaba pertinente y urgente, no solo por su exposición a amenazas ambientales, sino por la necesidad de reconocer sus experiencias y saberes locales en la construcción de soluciones territoriales.

Contexto y socios del proyecto

En su origen, la Escuela de Mapeo contó con el respaldo clave del Equipo Humanitario de OpenStreetMap para América Latina y el Caribe (LAC Hub) y de UNAULA (a través del Centro de Estudios POMOTE), consolidando una colaboración entre tecnología humanitaria y conocimiento local. Esta sinergia permitió que el proyecto diera sus primeros pasos desde la implementación de experiencias de formación y acompañamiento a las organizaciones sociales en recursos pedagógicos y técnicos adecuados, al tiempo que se involucraron líderes barriales, colectivos comunitarios y jóvenes universitarios.

La presencia de 15 organizaciones comunitarias de distintas comunas de Medellín garantizó



que el proceso estuviera enraizado en las realidades locales desde el comienzo. Las motivaciones que impulsaron el proyecto se relacionan con las condiciones de las laderas: sectores empinados y periféricos donde la ciudad presenta brechas de inequidad. Estas zonas han crecido mediante procesos de ocupación informal y acogiendo a miles de familias que llegaron a los territorios de las laderas desplazadas y desarraigadas a causa del conflicto armado en otras regiones de Colombia, lo que las hace ricas en tejido social y diversidad cultural pero también marcadas por la exclusión urbana y la vulneración constante de sus derechos.

Históricamente, los territorios de ladera han sufrido la falta de reconocimiento oficial (muchos barrios no han sido incluidos en el ordenamiento territorial) y la desatención histórica en materia de infraestructura y reconocimiento de derechos fundamentales que garanticen la vida digna de las comunidades ha sido una constante. Frente a esta realidad, la Escuela de Mapeo se propuso empoderar a las comunidades mediante la producción de sus propios mapas, de modo que sus problemáticas, memorias e iniciativas quedaran plasmadas en plataformas abiertas y pudieran incidir en las decisiones públicas. La Escuela nació para que las voces de la comunidad, a través de la cartografía, ocuparan un lugar central en la comprensión y transformación de sus territorios.

Desde el inicio, los socios del proyecto delinearon claramente este enfoque participativo y crítico. POMOTE, con su experiencia en investigación-acción participativa, aportó un marco metodológico de geografía crítica, entendiendo el territorio desde las vivencias cotidianas de sus habitantes. LAC Hub, por su parte, brindó las

plataformas de mapeo y el enfoque de los datos abiertos que caracterizan a OpenStreetMap. Juntos, identificaron que las herramientas de mapeo podrían servir como alternativas para el monitoreo comunitario del riesgo y la generación de alertas tempranas en las laderas, fortaleciendo las capacidades locales de respuesta ante amenazas. Así, la alianza sentó las bases para una intervención donde comunidad, academia y tecnología se articularan en pos de un objetivo común: mapear para salvar vidas y dignificar el territorio.

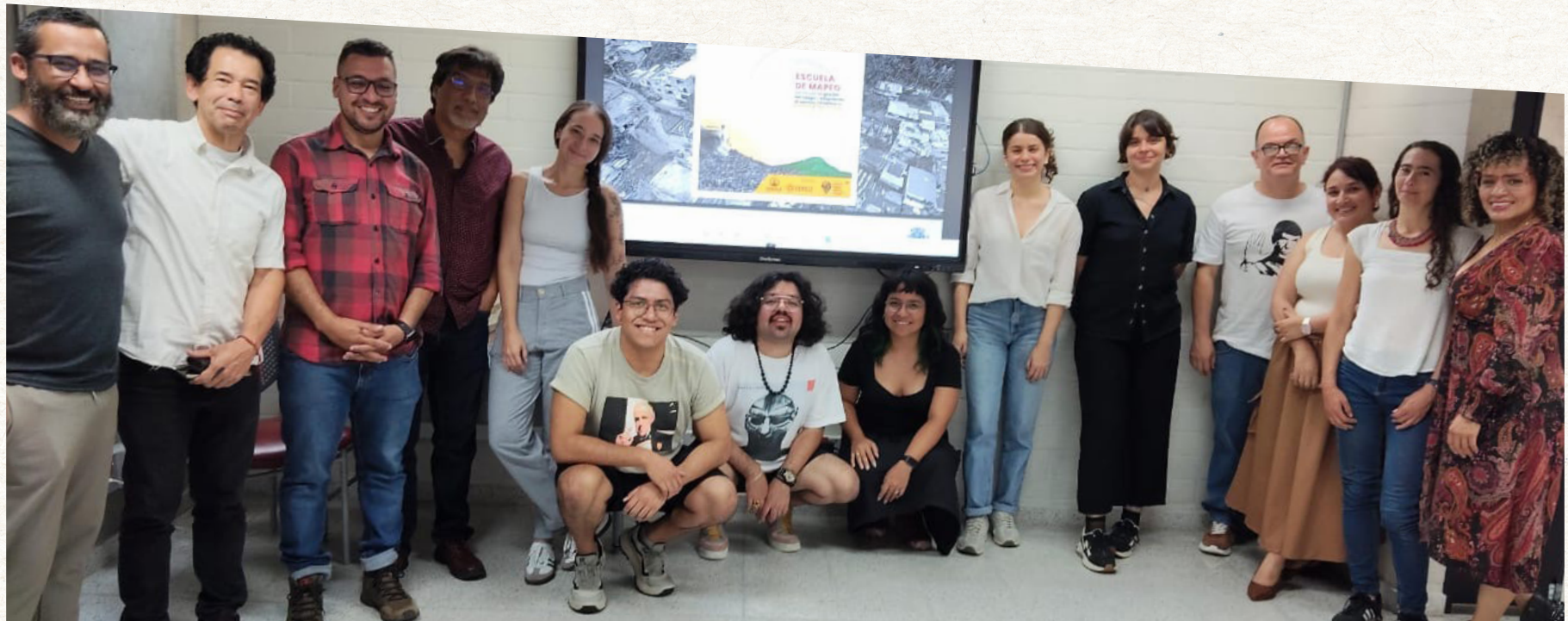
Enfoque y metodología

La metodología de la Escuela de Mapeo combinó la formación teórica-práctica con la acción directa en territorio, siguiendo principios de la educación popular. Se desarrolló a través de talleres híbridos (sesiones virtuales y encuentros presenciales) complementados con trabajo de campo en los barrios de ladera. Durante el periodo formativo (de junio a noviembre de 2023, en la primera cohorte, y marzo de 2024 a agosto de 2025 en la segunda cohorte), los participantes –líderes comunitarios, miembros de colectivos sociales, estudiantes e incluso funcionarios locales– aprendieron sobre metodologías de cartografía social y el uso de herramientas abiertas de mapeo. El currículo se diseñó de manera progresiva, iniciando por fundamentos de cartografía y participación, pasando por capacitaciones en herramientas tecnológicas, y culminando con ejercicios aplicados de mapeo en cada comunidad.

Se priorizaron tecnologías abiertas para asegurar la apropiación tecnológica: la plataforma OpenStreetMap sirvió de base cartográfica colaborativa, mientras que aplicaciones móviles como Organic Maps y StreetComplete facilitaron la recolección de datos in situ (puntos de interés, condiciones de vivienda, riesgos ambientales, etc.). Asimismo, se empleó uMap para la elaboración de mapas temáticos de manera intuitiva y participativa, permitiendo a los grupos volcar la información recolectada en narrativas visuales comprensibles.

Un elemento central del enfoque fue el diálogo de saberes: se integraron los conocimientos locales (la “geografía

viva” que habitan día a día los vecinos de las laderas) con las herramientas y técnicas cartográficas modernas. En cada taller, se procuró que los participantes compartieran las historias de sus barrios, identificando colectivamente las problemáticas (por ejemplo, puntos críticos de riesgo, zonas sin servicios, precariedad en los sistemas de transporte) y también los recursos y fortalezas comunitarias (espacios de encuentro, sedes de organizaciones, referentes culturales). Luego, con apoyo de facilitadores técnicos, esa sabiduría territorial se fue traduciendo al lenguaje de los mapas digitales. “Aprender haciendo” fue la consigna: los líderes comunitarios no solo recibían información, sino que mientras mapeaban iban adquiriendo las competencias técnicas.



La Escuela organizó recorridos de mapeo en campo por los barrios, donde equipos mixtos (jóvenes universitarios y habitantes locales) levantaron información georreferenciada. Por ejemplo, en una de las jornadas se mapearon cuatro barrios de la Comuna 8 (Trece de Noviembre, El Pacífico, Altos de La Torre y Las Golondrinas) registrando “las condiciones de las viviendas, espacios comunitarios y factores de riesgo como quebradas y basureros”. Este trabajo de campo se complementó con sesiones de sistematización de la información usando aplicaciones de escritorio, donde los participantes volcaron los datos a OpenStreetMap y crearon mapas temáticos en uMap, aprendiendo sobre edición digital y validación de datos. Importante resaltar que todo el proceso empleó licencias abiertas y promovió la publicación libre de los mapas creados, en coherencia con la filosofía del proyecto.

Orientaciones principales del proceso

Los principios rectores que guiaron a la Escuela de Mapeo pueden resumirse en tres ejes fundamentales:

Geografía crítica y territorio vivo: el proyecto se apoyó en la visión de la geografía crítica, entendiendo el territorio como construcción social a partir de las experiencias cotidianas de sus habitantes. Se retoma aquí la concepción de

Milton Santos, quien define el territorio como “espacio socialmente construido” y “proceso producto de la acción humana” (Santos, 1994, citado en Risler & Ares, 2013). Esto implicó alejarse de la visión del mapa tradicional estático, para abordar el espacio en movimiento, con sus contradicciones, memorias y transformaciones. En la práctica de la Escuela, este principio significó que cada mapa debía reflejar las dinámicas humanas del lugar: las relaciones comunitarias, la historia barrial, los conflictos y resistencias. La geografía no se veía como algo dado, sino como algo que la comunidad crea y recrea continuamente, y mapear era un acto de reconocimiento de esa creación colectiva. Siguiendo a Milton Santos, la Escuela promovió el mirar más allá de la topografía física, para incluir la dimensión simbólica y política del territorio en sus cartografías.

Pedagogía popular y aprendizaje colectivo: inspirada en los principios de la educación popular latinoamericana (Freire, 1970) y en metodologías de cartografía social (ej. Iconoclastas), la Escuela adoptó un enfoque pedagógico horizontal, donde todos aprendían de todos. Los participantes no fueron simples estudiantes, sino co-constructores del conocimiento cartográfico. Se trabajó bajo el principio de “aprender haciendo” – por ejemplo, aprender a usar OpenStreetMap mientras se mapeaban elementos del barrio. Esta pedagogía popular de la cartografía implicó valorar los saberes comunitarios tanto como los saberes técnicos, desarrollando una conciencia crítica sobre el territorio. El mapa se convirtió en una herramienta de diálogo: en su elaboración conjunta se generaron debates sobre las causas de los riesgos, las necesidades del barrio y las posibles soluciones. Este proceso potenció la concientización y organización comunitaria, tal como señala el enfoque de cartografía popular: el acto de mapear juntos empodera a los participantes, afianzando su identidad territorial y su capacidad de actuar colectivamente.

Apropiación tecnológica y soberanía digital: un objetivo transversal fue que las comunidades se apropiaran de las tecnologías libres que hacen posible el mapeo participativo, derribando barreras técnicas y alcanzando una cierta soberanía digital. El uso de software libre y datos abiertos (OSM, uMap, Taskin Manager, etc.) fue deliberado: se evitó depender de herramientas privativas para que los mapeadores comunitarios pudieran continuar por sí mismos el trabajo después del proyecto. La Escuela fomentó la alfabetización digital cartográfica: muchos líderes barriales que al inicio desconocían estas herramientas, terminaron el proceso capacitados para levantar y gestionar datos geográficos de su comunidad. Esta apropiación tecnológica se tradujo en empoderamiento local: la cartografía dejó de ser vista como algo lejano o exclusivo de expertos, para convertirse en un instrumento cotidiano al alcance de la comunidad para diagnosticar problemas, planificar intervenciones y exigir derechos.

Cabe destacar que la combinación de estos principios –geografía crítica, pedagogía popular y soberanía digital– hizo de la Escuela de Mapeo un proyecto singular en Medellín. Se cultivó una perspectiva crítica sobre la ciudad, a la vez que se brindaron herramientas prácticas y se facilitó un proceso educativo incluyente. Como lo expresaron los organizadores, la iniciativa buscó “visibilizar las realidades y la configuración de sus territorios [de ladera], y avanzar en el reconocimiento de las potencialidades de las herramientas de OpenStreetMap como una alternativa de incidencia política”. (Jiménez, 2024).



Proyectos de mapeo para la gestión del riesgo realizados

A continuación se presentan los proyectos de mapeo y las respectivas organizaciones que los desarrollaron; además del enlace a cada uno de los mapas creados.

Mapa del barrio La Divisa Comuna 13 de Medellín

» *Psicólogas y Psicólogos sin Fronteras*
https://umap.hotosm.org/es/map/barrio-la-divisa_663



Mapeo del barrio Altos de la Torre de la Comuna 8 de Medellín

» *Ciudad en movimiento*
https://umap.hotosm.org/es/map/altos-de-la-torre_697



Vereda La Loma, Corregimiento de San Cristobal

» *Convergentes La Loma*
https://umap.hotosm.org/es/map/vereda-la-loma_666



Mapa Medellín perímetros de inclusión

» *Construcción colaborativa organizaciones participantes*
https://umap.hotosm.org/es/map/perimetros-de-inclusion_436



Mapa Ladera Oriental Comuna 8

» *Centro de Estudios POMOTE*
https://umap.hotosm.org/es/map/ladera-comuna-8_medellin_693



Mapa Vereda Granizal

» *Maestría en Educación y Derechos Humanos, Centro de Estudios POMOTE y organizaciones Vereda Granizal*
https://umap.hotosm.org/es/map/mapeo-granizal-10julio_377



Mapa Ladera Oriental, Comunas 1 y 3

» *Centro de Estudios POMOTE*
https://umap.hotosm.org/es/map/ladera-oriental-comunas-1-y-3_696





Mapa de iniciativas culturales juveniles de paz de la ciudad de Medellín

Secretaría de la Noviolencia Alcaldía de Medellín

https://umap.openstreetmap.fr/es/map/iniciativas-de-paz_971908#12/6.2798/-75.5492

Mapa Red de Bibliotecas Públicas y Comunitarias de Medellín

Biblioteca Pública Piloto

https://umap.openstreetmap.fr/en/map/biblioteca-publica-piloto-presencia-y-recursos-de-_953003#12/6.2692/-75.5324



Mapa de relaciones Academia-Comunidad en el Departamento de Antioquia

Centro de Articulación para la Innovación y la Transformación Social - UdeA

https://umap.openstreetmap.fr/es/map/mapeo-centro-de-articulacion_979019#12/6.1982/-75.5986



Proyectos de mapeos participativos realizados en uMAP

Mapa de rutas de Graffiti de la Comuna 14 de Medellín

Centro Cultural Cinco Sentidos

https://umap.openstreetmap.fr/en/map/circuito-de-murales-y-street-art-el-poblado-medell_979552#17/6.20966/-75.56768



Mapa de conflictos socio-ambientales alrededor del río Medellín

Semillero Redsa Universidad de Antioquia

<http://u.osmfr.org/m/978033/>



Mapa de la oferta cultural alternativa de la ciudad de Medellín

Grupo de Investigación Gipsi - UdeA

https://umap.openstreetmap.fr/es/map/espacios-artisticos-de-medellin_975091#13/6.2771/-75.5769



Mapa de vulnerabilidad y entornos protectores para niñas y niños del barrio Lovaina - Medellín

Corporación Primavera

https://umap.openstreetmap.fr/es/map/barrio-san-pedro-lovaina_973952#16/6.2665/-75.5568



Impactos generados

En sus tres años de trayectoria, la Escuela de Mapeo ha logrado impactos significativos, tanto tangibles como intangibles, en las comunidades locales y en la ciudad en general. Entre los resultados tangibles, destaca la producción de una serie de mapas colaborativos abiertos que documentan diversos aspectos de los barrios de ladera. Estos mapas –disponibles en la **plataforma web del POMOTE**¹– abarcan temáticas cruciales identificadas por las propias comunidades: desde mapas de riesgos ambientales (zonas propensas a deslizamientos, , estructuras vulnerables) hasta mapas de recursos comunitarios, pasando por cartografías de la memoria e identidad barrial (lugares históricos, murales, sitios simbólicos de resistencia) e incluso mapas sociales sobre problemáticas como seguridad y condiciones de vivienda. Cada uno de ellos fue realizado de forma participativa por los habitantes, reflejando una lectura comunitaria del territorio. En total, se han co-creado 15 mapas digitales –al menos uno por cada organización participante– que ahora enriquecen el acervo cartográfico abierto de Medellín. Esta producción cartográfica colectiva no tiene precedentes recientes en la ciudad, y representa un legado de datos abiertos generado desde las comunidades.

Más allá de los mapas en sí, los impactos sociales han sido notables. En primer lugar, las comunidades de ladera lograron

¹ <https://pomotecestudios.unaula.edu.co/mapeo-poblaciones/?playlist=1b-c23e4&video=f75d726>

posicionar sus problemáticas en la agenda pública local gracias a la cartografía. Los mapas creados no quedaron como meros ejercicios prácticos, sino que fueron utilizados activamente en procesos de incidencia y participación ciudadana. Los mapas producidos por la Escuela de Mapeo han trascendido el papel y la pantalla: se han convertido en herramientas vivas de cambio social. Han sido utilizados en mesas de trabajo comunitarias, en espacios de planeación participativa y en diálogos con la administración municipal. Los liderazgos locales reportan que ahora cuentan con “pruebas visuales” para respaldar sus reivindicaciones – el mapa les ha dado una voz más fuerte y clara.

Aprendizajes y legado

Los aprendizajes acumulados y el legado que deja la Escuela de Mapeo son quizá su aporte más perdurable. Más allá de los resultados inmediatos, el proceso generó cambios cualitativos en las capacidades y relaciones de los participantes, sembrando semillas para futuros esfuerzos de cartografía social en territorios de ladera y otras zonas de la ciudad de Medellín

En cuanto a aprendizajes metodológicos, la Escuela logró sistematizar un conjunto de metodologías participativas de mapeo que pueden ser replicadas. A lo largo de los talleres y recorridos, se documentaron las dinámicas que mejor funcionaron –por ejemplo, los recorridos territoriales, las jornadas de validación de

campo, los procesos de intercambio de experiencias entre las organizaciones sociales participantes. Estas metodologías han sido recogidas en guías prácticas y manuales al interior del proyecto, con la aspiración de divulgarlas para un público más amplio. De hecho, uno de los productos finales previstos es un manual de enseñanza cartográfica popular, compilando la experiencia de Medellín con referentes teóricos (Milton Santos, Iconoclastas, etc.) y ejercicios paso a paso. Este tipo de recurso podrá servir a otras comunidades y educadores que deseen emprender procesos similares de mapeo participativo en contextos urbanos vulnerables.

El legado humano y organizativo es igualmente importante. La Escuela consolidó una red local de “mapeadores comunitarios”: al finalizar el proyecto, quedó establecida una comunidad de práctica integrada por líderes de diferentes barrios que comparten la motivación por seguir mapeando colaborativamente. Estos mapeadores y mapeadoras, ahora con experiencia y habilidades fortalecidas, continúan vinculados entre sí más allá del acompañamiento inicial, apoyándose para nuevos proyectos de cartografía social. Se generó así una suerte de alianza horizontal entre barrios de distintas comunas articulados por el interés común en el territorio. Esta red



espontánea ha empezado a participar en eventos de ciudad (por ejemplo, presentando sus mapas en foros comunitarios y académicos), mostrando que el proceso sembró capacidad instalada en Medellín para la cartografía crítica.

Como indican los facilitadores,

“esperamos que esta experiencia formativa aporte al fortalecimiento de las prácticas de mapeo en plataformas de cultura libre en los procesos sociales de Medellín, para seguir avanzando en el reconocimiento de las realidades territoriales [...] y la identificación de barrios y sectores que no alcanzan aún a ser reconocidos por la cartografía institucional” (Entrevista a Leonardo Jiménez, Director Centro de Estudios POMOTE – 2024).

Finalmente, la experiencia de la Escuela de Mapeo en las laderas de Medellín trasciende su propio ámbito y se erige como un caso inspirador a escala regional. Ha demostrado en la práctica cómo el mapeo participativo, cuando se sustenta en un enfoque crítico y en herramientas tecnológicas apropiadas, puede articular distintos actores – comunidad, academia, organizaciones civiles e incluso gobierno – en pos de la defensa y mejoramiento del territorio. El proceso integró conocimiento local y ciencia abierta, jóvenes universitarios con líderes barriales, datos duros con memorias vivas, reivindicando el derecho a mapear de quienes habitan los márgenes de la ciudad.

Este capítulo del libro plantea, a través de la experiencia de Medellín, una potente premisa: **los mapas hechos por la gente** no solo registran calles y casas, también **cuentan historias, revelan injusticias y promueven cambios.** El legado de la Escuela de Mapeo reside en haber encendido esa chispa cartográfica en las laderas – una cartografía vital porque nace de la vida comunitaria – cuyos alcances empiezan a sentirse en **políticas más inclusivas, comunidades más conectadas y un mayor reconocimiento de los territorios populares en la construcción de la ciudad.**

Referencias bibliográficas

- Centro de Estudios con Poblaciones, Movilizaciones y Territorios – POMOTE & Humanitarian OpenStreetMap Team – HOT. (2023). *Mapeo de iniciativas de gestión del riesgo y adaptación al cambio climático en laderas de Medellín*. Medellín: Escuela de Mapeo POMOTE-HOT.
- Centro de Estudios con Poblaciones, Movilizaciones y Territorios – POMOTE & Humanitarian OpenStreetMap Team – HOT. (2023). *Balance general Escuela de Mapeo de Laderas*. Medellín: Escuela de Mapeo POMOTE-HOT. [Archivo Excel]
- Iconoclasistas. (2013). *Manual de mapeo colectivo*. Buenos Aires: Ediciones Iconoclasistas. <https://iconoclasistas.net/mapas/manual-de-mapeo-colectivo/>
- Milton Santos. (2000). *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record.
- Risler, J., & Ares, P. (2013). *Cartografías del conflicto: estrategias de investigación y acción colectiva*. En Iconoclasistas (Eds.), *Cazando dragones: cartografías del conflicto urbano* (pp. 17–35). Buenos Aires: Tinta Limón.
- Grupo de Trabajo sobre Cartografía Social. (2015). *La cartografía social como alternativa de conocimiento crítico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- HOT. (2022). *Manual de uso de uMap*. Humanitarian OpenStreetMap Team.
- HOT. (2023). *Manual de uso detallado de OpenStreetMap*. Humanitarian OpenStreetMap Team.
- HOT. (2023). *Manual de uso de Tasking Manager*. Humanitarian OpenStreetMap Team.

CARTOGRAFÍA

EN MOVIMIENTO

Experiencias de **mapeo participativo**
para la **gestión del riesgo** y la **justicia territorial**



Impulsada por  **Red de
Mapeo
Abierto**

 **Ediciones
UNAULA**