

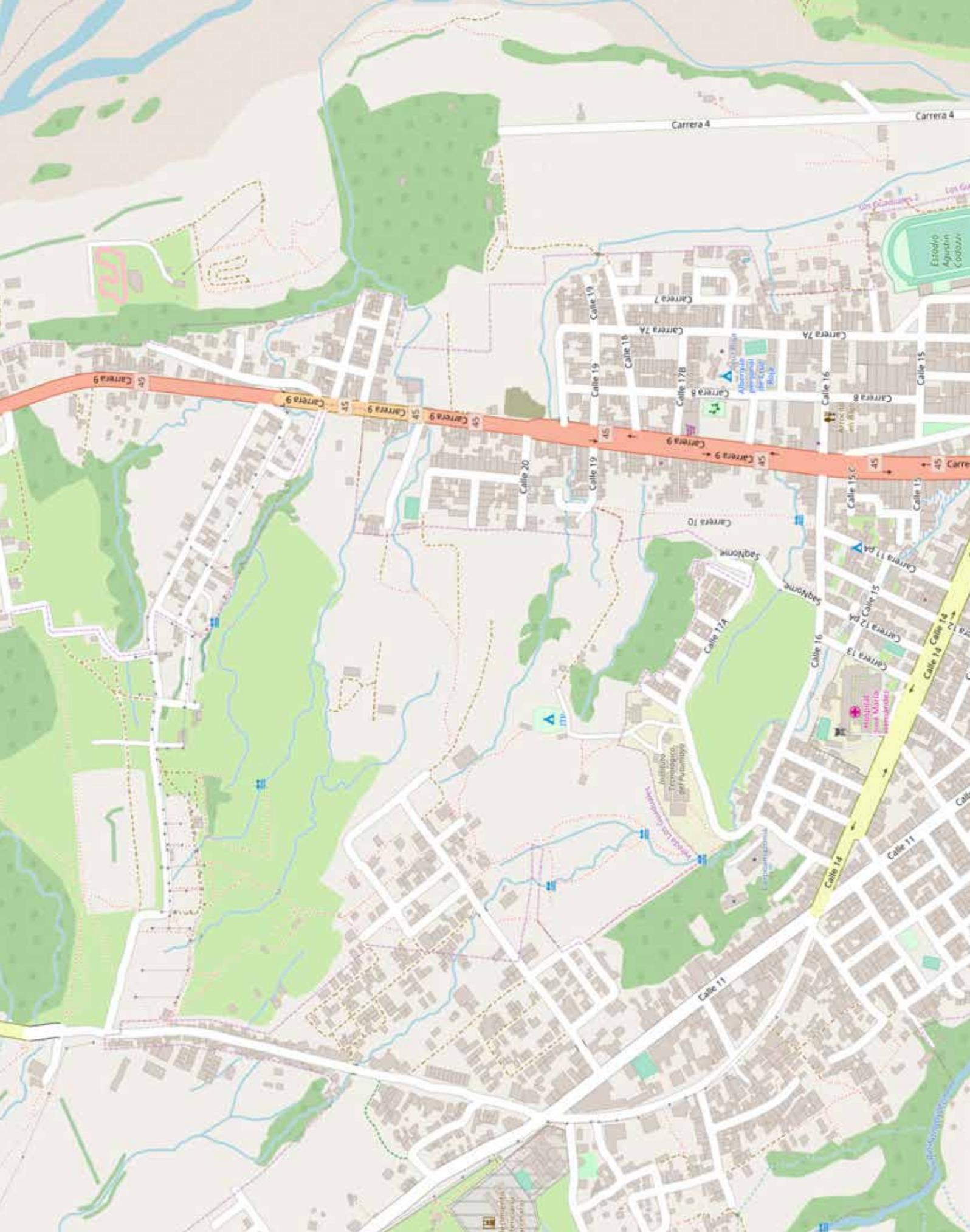
MAPEANDO

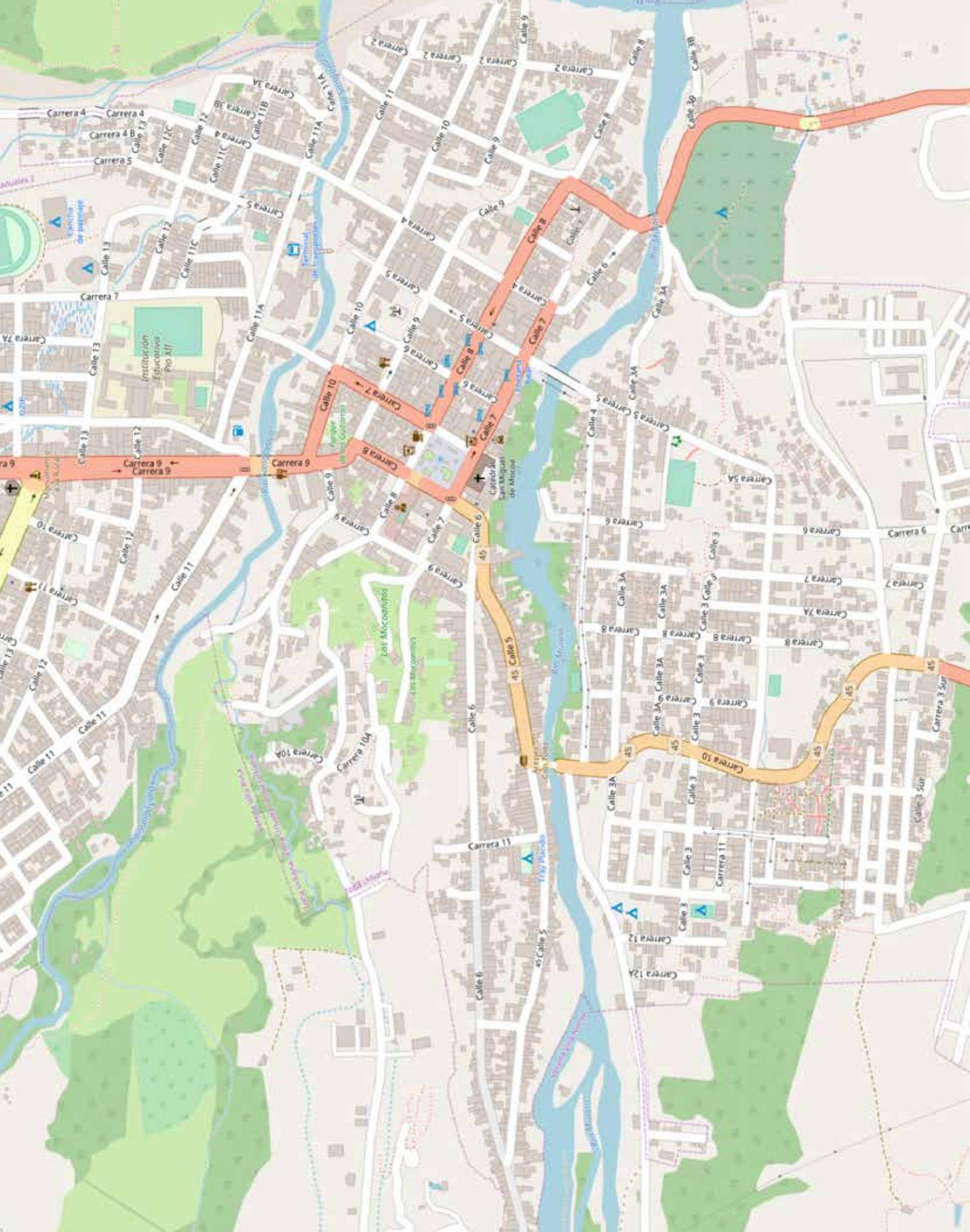
COLOMBIA

LA CONSTRUCCIÓN
DEL TERRITORIO



LÍNEA Y
POLIGONO: EL
INTERNAUTA Y LA
REVOLUCIÓN ESPACIAL





Línea y polígono: el internauta y la revolución espacial

Anthony Picón Rodríguez

En nuestra época actual se hacen cosas que en la antigüedad ni se soñaban... Los navegantes de nuestro tiempo nos han dado un nuevo globo terráqueo.

Jean Fernel (1530)

La web 2.0 y los nuevos proyectos cartográficos son los protagonistas de la actual “revolución espacial” y, junto con los avances tecnológicos, están cambiando nuestra forma de pensar, de comportarnos y de interactuar con el espacio. Hoy, la información geoespacial influye en gran parte de nuestra cotidianidad, desde un servicio a domicilio en una aplicación móvil hasta la compra de un artículo en la web; en palabras de Google Maps, “ruta desde aquí” y “ruta hacia aquí”. Los objetos tienen itinerarios y el uso de aplicaciones de mapas están permitiendo que lleguen a nuestras manos. Simultáneamente está ocurriendo una reinención visual, material y topológica de la cartografía, en la que nuestro lenguaje cartográfico se ha ido agudizando, simplificado y especializando. Del mismo modo, la racionalidad cartográfica se está concentrando en retratar detalladamente el territorio a partir de tres categorías geométricas, convencionalmente conocidas como el punto, la línea y el polígono.

Desde hace décadas nos enfrentamos a un cambio radical en el campo de la geografía, generado por el aumento en la producción y sistematización de información con *data*¹ espaciales —eventualidad que podría tener tanta trascendencia como la que tuvo en su momento la imprenta de Gutenberg—. Indudablemente, no es poca la información que circula en internet que incluye metadatos geográficos. Por ejemplo, el geoetiquetado² de imágenes en el que la tendencia exponencial de fotografías capturadas desde drones o desde teléfonos móviles que referencian puntos sobre la Tierra

*Data*¹

Anglicismo que alude a las fuentes de datos cartográficos que identifican escala, proyección y coordenadas de parámetros métricos del mapa en forma codificada. Por otra parte, su magnitud de medición es el bit.

*Geoetiquetado*²

Proceso de adicionar metadatos con información geográfica a diversos archivos multimedia. Estos generalmente se incluyen son coordenadas geográficas (latitud y longitud), alturas, rumbos, distancias y topónimos. El geoetiquetado se usa frecuentemente para la ubicación de fotografía.

“

La reinención visual, material y topológica de la cartografía ha retocado las formas humanas de concebir y de estructurar el mundo

”

está modificando la representación del mundo — como es el caso de Google Street View y Mapillary—. También podríamos enunciar aquí a las *selfies* que día a día vemos en redes sociales, servicios y escenarios cartográficos antagónicos que conjugan el mapa y el paisaje a partir de fotografías y datos vectoriales; estos son los nuevos *Theatrum Orbis Terrarum* —primer atlas moderno que sintetizó el conocimiento geográfico del siglo XVI—. Además, no solo geoetiquetamos y georreferenciamos fotografías, también lo hacemos con cultivos, animales,

personas, vehículos y otros objetos. Sin duda, todo ello involucra la omnipresente interacción de las **computadoras**.

Entonces, ¿quiénes participan en esta revolución espacial? ¿Cómo influncian y controlan la información cartográfica de Colombia? Los servicios de mapas, así como los de navegación y catalogación de información georreferenciada —auspiciados por capitales y esfuerzos multinacionales como Google Maps, Esri, Bing Maps, Here, Apple Maps, OpenStreetMap y Mapbox,

entre otros— son los grandes agentes cartográficos del siglo XXI que retratan las nuevas imágenes del orbe. Los proyectos cartográficos se encuentran levantando y acumulando enormes cantidades de información espacial de Colombia y del mundo, que está quedando consignada en servidores externos o “en la nube”, lugares etéreos que desconocemos; no obstante, la información no es “secreta”. Las empresas comparten millones de *bíts* con información voluminosa, exacta y minuciosa de nuestro territorio, algo imposible en el pasado.

Jamás habíamos tenido tanto detalle y acceso a la información del territorio colombiano. Asimismo, estas nuevas formas de cartografía del mundo nos posibilitan tener un mapamundi de escala topográfica en el bolsillo, un artefacto que está configurando nuestro *Imago Mundi* —imaginario cartográfico del mundo—.

Por primera vez todos tenemos acceso abierto a una variada información geográfica de Colombia y del mundo, especialmente cartografía de escala local, producto del moderno espíritu “wiki-pediano”. Entonces, cabe destacar el proyecto OpenStreetMap (2004), el gran mapa planetario de carácter extraoficial y *open*

“

Nuestra racionalidad cartográfica reúne las formas de la realidad en tres categorías geométricas: el punto, la línea y el polígono

”

source que permitió construir un nuevo Padrón de la cartografía, hecho que ha ampliado considerablemente el uso y la producción del conocimiento cartográfico. En efecto, los puntos, las líneas y los polígonos que conforman el mapa de Colombia ya no solo son hechos por sujetos o instituciones con autoridad científica y política como el Cosmógrafo del Rey, Caldas, Codazzi o la Oficina de Longitudes. Por el contrario, son esfuerzos que empiezan a descentralizar la producción del conocimiento cartográfico, donde potencialmente todos tenemos el rol del cartógrafo.

En la actualidad, OpenStreetMap convoca a más de cuatro millones de usuarios, que representa, sin duda, la comunidad más grande de mapas que participa orgánicamente en la generación de información geoespacial planetaria, nutriéndose de fuentes de información públicas y abiertas. Su infraestructura se encuentra parcialmente descentralizada y es gestionada y desarrollada desde diferentes locaciones del globo. A su vez, los contenidos cartográficos del proyecto están incidiendo en el ordenamiento territorial de Colombia y en el del mundo. Ya no solo nos interesamos en dibujar o definir las divisiones político-administrativas de un país, nos esforzamos por incluir cada detalle del territorio en el mapa, registramos múltiples lugares, desde las infraestructuras urbanas y rurales hasta el polígono de nuestra casa. Hechos como el mapeo de la Guajira (2016), en el que se identificaron cuerpos de agua y asentamientos humanos en la crisis por sequía de las comunidades Wayúu; Mocoa (2017), en donde se realizó la actualización cartográfica en la planificación de acciones posteriores al deslizamiento de tierras, e Hidroituango (2018), donde Humanitarian OpenStreetMapTeam comprueba el impacto social de la cartografía *crowdsourcing*³ en el contexto de las crisis en Colombia. Sin vacilación, la “Comunidad #OpenStreetMap [siempre está] lista para mapear [...]”, ¿y tú quieres ayudar a mapear Colombia? Porque el territorio colombiano no termina de trazarse.

El mapa ha sido reensamblado, se convirtió en un complejo sistema de información espacial, producto del interés humano por representar, ordenar y controlar el territorio, y en el que las tecnologías digitales de información y la comunicación, junto al desarrollo de objetos técnicos, modificaron su función social. Ahora, usuarios no especializados, sin frontera declarada y precedentes de innumerables latitudes, construyen cartografías alternativas de Colombia. A partir de trazos, las comunidades locales y globales son las protagonistas de la emancipación cartográfica. Las periferias se sublevan ante los históricos silencios, censuras

*Crowdsourcing*³

Metodología de trabajo que convoca a una red de usuarios que se encuentran geográficamente dispersos, interesados en construir un objetivo común. Las redes cartográficas se cimentaron a través de la Web 2.0 o la llamada Web social.

y ausencias que marcaron a la cartografía oficial. En efecto, las estrategias *crowdsourcing* facilitan la inclusión del conocimiento territorial de millones de usuarios al nuevo Padrón democratizador, el *Open Database License* de OpenStreetMap. Sin duda, es una tarea monumental, compleja y llena de vicisitudes cartográficas, en la que la creación de datos libres y abiertos beneficia el desarrollo social, la ordenación territorial y resalta la importancia de conjugar saberes interdisciplinarios en el mundo digital.

“

OpenStreetMap convoca a más de cuatro millones de usuarios, la comunidad más grande de mapas que participa en la generación de información geoespacial planetaria

”

”

A su vez, las instituciones públicas y privadas del país no paran de cartografiar el territorio, algunas de ellas se interesan cada vez más en liberar información geográfica, acción significativa que ayuda a potenciar las transformaciones sociales en el territorio. Por su parte, el **Instituto Geográfico Agustín Codazzi** lleva más de 80 años produciendo la cartografía oficial de Colombia y entre sus proyectos con vocación *open data* se destaca el Geoportal y la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE). De igual manera, vale citar los avances en levantamientos cartográficos de áreas marítimas y fluviales del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH), que junto a la Dirección General Marítima (DIMAR) producen gran parte de la cartografía náutica del país. Por lo anterior, cabe recordar que el territorio colombiano comprende una extensa área marítima y, por ello, consignas como la de INVEMAR “Colombia [es] 50 % Mar” guían las nuevas significaciones del territorio. Asimismo, decenas de esfuerzos de interés ambiental, geológico, histórico, estadístico y gubernamental liberan datos del territorio colombiano.

Los mapas en la historia de Colombia resultaron ser un instrumento enormemente inductivo, compacto y convincente que ayudó a ordenar y controlar el territorio. De igual modo, no solo fueron un reflejo, modelo o simulación del territorio, sino que también alojaron actos de voluntad, intenciones, supuestos, convenciones y cosmovisiones de las sociedades que lo dibujaron. Las imágenes del territorio seguirán narrando historias, ubicando deseos y desplazando poderes. De esta manera, continuará avanzando el ingenio cartográfico, en magnitud infinita, proyectando nuevas miradas en el mapa.

Así, el arcaico interés de confeccionar un retrato del actual territorio que conocemos como Colombia permanecerá en

“

A partir de trazos, las comunidades locales y globales son las protagonistas de la emancipación cartográfica

”

vigencia, desde el mapa de Juan Nieto, de la década de 1590, hasta el actual mapa nacional del IGAC, los esfuerzos por cartografiar continuarán codiciando la “verdadera” o más exacta representación del territorio. Entonces nada acabó, Colombia y el resto del mundo seguirán trazando nuevas líneas, puntos y polígonos donde los criterios y los propósitos de representación no serán estáticos. En épocas venideras, las técnicas y las tecnologías seguirán modificando los artefactos cartográficos que conocemos, y la reinención material, así como nuestra **razón cartográfica**⁴, acompañarán la existencia humana.

*Razón Cartográfica*⁴

Capacidad de la mente humana de pensar espacialmente que ha modelado el comportamiento y el sentido estético humano. Asimismo, la conducta humana se ha sumergido profundamente en la retórica de la cartografía



Instituto Geográfico Agustín Codazzi

Creado en 1935, producto del conflicto colombo-peruano que suscitó la urgente necesidad de disponer de una cartografía a escala topográfica del país. Inicialmente se trató de una propuesta de Belisario Ruiz Wilches que tuvo acogida en el gobierno de Alfonso López Pumarejo y funcionó como una dependencia del Estado Mayor General del Ejército que se bautizó con el nombre de Instituto Geográfico Militar. Desde 1940, asume un rol con mayor interés civil, por ello toma la tarea de inventariar los predios del país, cambiando su nombre a Instituto Geográfico Militar y Catastral, y en 1950 adopta su actual nombre en memoria del cartógrafo que dirigió la Comisión Corográfica.

En la actualidad, el IGAC se encarga de elaborar el mapa oficial y la cartografía básica del país, de gestar el catastro nacional, de inventariar las características de los suelos y de gestionar las investigaciones geográficas interesadas en fortalecer el desarrollo territorial. Asimismo, se ha encargado de capacitar y formar profesionales en las áreas de geografía, geomática, cartografía y otras ciencias afines.

Instrumentos



Computador

Actualmente, estas máquinas abundan en los centros de elaboración de mapas, ya que han permitido programar, almacenar, diseñar y tratar la información geoespacial. Las primeras computadoras que acompañaron la edición de los procesos cartográficos datan de la década de 1960; sin embargo, su uso era bastante limitado, y solo hasta los años ochenta inicia su popularización. La vinculación de la computadora en la ciencia cartográfica modificó sustancialmente el arte de trazar mapas e incentivó el desarrollo de nuevos campos de estudio. Las computadoras siguen adquiriendo más capacidad de trabajo mientras que sus costos de operación y producción tienden a bajar.

Dron



Vehículo no tripulado controlado a distancia o en modo automático. Esta tecnología empezó a configurarse en las locaciones de Hollywood y desde la Segunda Guerra Mundial inicia una etapa prolongada como instrumento bélico, arma que amplió la dimensión geopolítica del espacio. Por otra parte, la fabricación masiva y el uso responsable permitieron su incorporación en el trabajo civil, resignificando campos como la topografía, la fotogrametría, las obras civiles, el cine, la arqueología y la cartografía, entre otros.

Sobre el autor

Anthony Picón Rodríguez:

Graduado en Licenciatura en Ciencias Sociales y Topografía, maestrando en Geografía de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Actualmente es investigador de estudios de posgrado en Geografía y gestor de *Razón Cartográfica*. Su pasión por los relatos de viajeros lo llevaron a interesarse por el conjunto de ideas y prácticas que modelaron la geografía. Sus áreas de interés son la geografía histórica, la historia de la cartografía, el patrimonio cartográfico y las Humanidades Digitales.

Bibliografía

Chaparro, J. (2017). *Un mundo digital. Territorio, segregación y control a inicios del siglo XXI*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Cicutti, V. (Ed.). (2012). *La cartografía como objeto de cultura materiales para su discusión*. Buenos Aires, Argentina: Nubuko.

Crampton, J. (2010). *Mapping. A Critical Introduction to Cartography and GIS*. E.E.U.U.; Reino Unido: Wiley-Blackwell.

Jennings, K. (2012). *Maphead. Charting the wide, weird, world of geography wonks*. E.E.U.U.: Scribner.

Revista Perspectiva Geográfica. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Instituto Geográfico Agustín Codazzi.