

La georreferenciación al servicio de la salud, una experiencia desde los activos comunitarios* **

[Versión en castellano]

Georeferencing at a Health Service, an Experience from Community Assets

Georreferenciamento a serviço da saúde, uma experiência dos bens da comunidade

Recibido el 3 de marzo de 2022. Aceptado el 9 de mayo de 2022.

› Para citar este artículo:
Betancurth, D., Vélez, C. y Sánchez, N. (2023). La georreferenciación al servicio de la salud, una experiencia desde los activos comunitarios *Ánfora*, 30(54). 236-253.
<https://doi.org/10.30854/anfv30.n54.2023.912>
Universidad Autónoma de Manizales. L-ISSN 0121-6538.
E-ISSN 2248-6941.
CC BY-NC-SA 4.0

Diana Paola Betancurth Loaiza***

<https://orcid.org/0000-0001-7620-2336>

Colombia

Consuelo Vélez Álvarez****

<https://orcid.org/0000-0001-7274-7304>

Colombia

Natalia Sánchez Palacio*****

<https://orcid.org/0000-0002-3405-5144>

Colombia

* Artículo derivado del proyecto de investigación «Activos comunitarios en salud en dos municipios de Caldas: un aporte para la Atención Primaria en Salud», financiado por la Universidad de Caldas (0211718), llevado a cabo entre 2018 y 2020.

** Esta investigación fue financiada por la Universidad de Caldas en el marco del proyecto de investigación «Activos comunitarios en salud en dos municipios de Caldas en el marco de la Atención Primaria en Salud». Código 0211718. Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

*** Doctora en Salud Pública, Enfermera. Universidad de Caldas. diana.betancurth@ucaldas.edu.co

**** Doctora en Salud Pública, Enfermera. Universidad de Caldas. consuelo.velez@ucaldas.edu.co

***** Magíster en Salud Pública, Enfermera. Universidad de Caldas. natalia.sanchez@ucaldas.edu.co

Resumen

Objetivo: analizar el uso de técnicas de georreferenciación física y digital al servicio de la salud desde una experiencia de activos comunitarios. **Métodos:** en el marco de un estudio exploratorio con método mixto, de diseño transformativo recurrente, se realizó una cartografía social que incluyó el análisis de la georreferenciación física y digital. **Resultados:** la experiencia territorial comunitaria hace parte de la vivencia concreta, se utilizaron mapeos digitales producto de herramientas tecnológicas y desarrollo en TICS con los mapeos sociales que vincularon las comunidades directamente. Por un lado, es un insumo que permitió conocer el contexto general para agilizar procesos y, por otro lado, se destacaron otros elementos en las prácticas; como las socio-culturales, económicas y políticas. **Conclusiones:** en el mundo globalizado, la utilización de los mapas físicos y digitales enriquecen los procesos de valoración y participación comunitaria; se configuran como un medio, más no un fin, que sin lugar a dudas aporta a los tomadores de decisiones como herramienta para dinamizar procesos de interacción y empoderamiento comunitario.

Palabras clave: comunidad; salud comunitaria; Sentido de Coherencia; ubicaciones geográficas; mapeo geográfico (DeCS, BIREME).

Abstract

Objective: to analyze the use of physical and digital georeferencing techniques in the service of health from a community asset experience. **Methods:** in the framework of an exploratory study with a mixed method, with a recurrent transformative design, a social cartography was carried out that included the analysis of physical and digital georeferencing. **Results:** the community territorial experience is part of the concrete experience, digital mappings as a result of technological tools and ICT development were used, with social mappings that directly linked the communities. On the one hand, it is an input that allowed to know the general context to streamline processes and on the other hand, other elements were highlighted in the practices, such as socio-cultural, economic and political elements. **Conclusions:** in the globalized world, the use of physical and digital maps enrich the processes of assessment and community participation, they are configured as a means, but not an end, which provides decision-makers with a tool to dynamize interaction and community empowerment processes.

Keywords: Community; Community health; Sense of Coherence; Geographical locations; Geographic mapping (MeSH, NCBI).

Resumo

Objetivo: analisar o uso de técnicas de georreferenciamento físico e digital a serviço da saúde a partir de uma experiência de bens comunitários. **Métodos:** no âmbito de um estudo exploratório de método misto com um desenho transformador recorrente, foi realizado um mapeamento social que incluiu a análise de georreferenciamento físico e digital. **Resultados:** a experiência territorial comunitária é parte da experiência concreta, os mapeamentos digitais foram utilizados como produto de ferramentas tecnológicas e de desenvolvimento de TIC, com mapeamentos sociais que ligavam diretamente as comunidades. Por um lado, é um input que permitiu conhecer o contexto geral para agilizar os processos e, por outro, outros elementos foram destacados nas práticas, tais como socioculturais, econômicas e políticas. **Conclusões:** no mundo globalizado, o uso de mapas físicos e digitais enriquece os processos de avaliação e participação comunitária e se configura como um meio e não como um fim, o que sem dúvida contribui para os tomadores de decisão como uma ferramenta para dinamizar os processos de interação e empoeiramento comunitário.

Palavras chave: comunidade; saúde comunitária; Senso de coerência; localizações geográficas; mapeamento geográfico (DeCS, BIREME).

Introducción

La georreferenciación es considerada la forma básica para introducir planos y mapas en un sistema de información (Solanas, 2018). La combinación entre la georreferenciación física y digital —como resultado del desarrollo tecnológico y de las exigencias del estudio de los fenómenos sociales en los últimos años— ha desarrollado herramientas de análisis de información que permiten a los responsables de la toma de decisiones la identificación de los grupos de mayor vulnerabilidad; con ello, la focalización de las acciones y la gestión de estrategias intersectoriales basadas en los recursos existentes para mejorar las condiciones de vida (Yumisaca *et al.*, 2018).

El uso de los sistemas de georreferenciación ha permitido que los ciudadanos participen y accedan a reconocer y localizar información que se ha almacenado, y que puede convertirse en un recurso valioso para fortalecer las interacciones comunitarias (Cascón y Ruiz, 2016).

En el contexto de la salud, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) han sido destacados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) por su aporte a la salud pública, puesto que permiten la ubicación espaciotemporal de los eventos (Carvalho y OPAS, 2006). El geoprocésamiento, más que beneficios técnicos, genera posibilidades de visualizar la capacidad de respuesta del sector salud ante las necesidades de la población y los recursos que las comunidades pueden aportar para su solución (Salinas *et al.*, 2018).

Tradicionalmente, los sistemas de georreferenciación se han usado para identificar riesgos en las comunidades y, de esta manera, priorizar las poblaciones vulnerables. Analizadas desde variables como vivienda, condiciones laborales, problemas del medio ambiente y acceso al sistema de salud, entre otras (Aguirre, 2016; Ramasco-Gutiérrez *et al.*, 2017). En la actualidad, y desde la perspectiva salutogénica, se destaca la importancia de su uso para la identificación de activos comunitarios en salud. El concepto se centra en aquellos recursos materiales y humanos que pueden mejorar las capacidades de las comunidades para preservar la salud y el bienestar, los cuales al ser ubicados en el espacio territorial, añaden valor y facilitan los estilos de vida (Cubillo-Llanes *et al.*, 2018).

La cartografía social como método de georreferenciación física y abordaje metodológico para el reconocimiento y el análisis del territorio facilita su comprensión y representación a través de mapas. Por lo tanto, se convierte en una herramienta política y social al servicio de comunidades, aseguradores y tomadores de decisiones (Barragán-León, 2019).

Los procesos de georreferenciación física o digital de activos comunitarios cobran sentido, en la medida en que permiten situarlos en la perspectiva de la

promoción de la salud e incorporan la salud positiva con el propósito de fomentar acciones participativas con capacidad transformadora y visión intersectorial (Cofiño *et al.*, 2016).

A partir de los planteamientos anteriores, el objetivo de este estudio es analizar el uso de técnicas de georreferenciación física y digital al servicio de la salud desde una experiencia de activos comunitarios.

Métodos

En el marco de un estudio exploratorio con método mixto y de diseño transformativo recurrente, se realizó una cartografía social que incluyó el análisis de la georreferenciación física y digital para la identificación de activos comunitarios.

La cartografía es una ruta metodológica que puede anidar diferentes técnicas. Esta se teje a partir de las relaciones que emergen en el contexto espacio/territorio en salud (Silva *et al.*, 2020). Por un lado, se comprende que la construcción del mapa social de activos comunitarios es un proceso que posibilita «[...] el acercamiento a una concepción sobre un determinado territorio en permanente cambio y, a la vez, permite consolidar un sentido de pertenencia a partir de representaciones gráficas de la realidad existente en la comunidad» (Betancurth *et al.*, 2020, p. 140). De otro lado, se reflexiona sobre la importancia de las herramientas de georreferenciación para la agencia pública. En conjunto, su análisis permite reducir las brechas, combatir la desigualdad y propender por mejores niveles de bienestar (Longhi, 2020). Las herramientas *per se* son letra muerta si de ello no derivan acciones focalizadas y efectivas.

1. *Criterios de selección:* La inmersión en el territorio por parte de los investigadores-sujeto se llevó a cabo entre mayo de 2018 y mayo de 2019 en cuatro barrios del departamento de Caldas (Colombia). Entre los criterios de selección se tuvo en cuenta la identificación del riesgo por ficha familiar. En este caso era un riesgo acumulado entre 3,29 y 3,89, que indicó un riesgo medio-bajo. Este estudio se realizó en el marco de la operativización de la estrategia de Atención Primaria en Salud.
2. *Unidad de análisis:* la unidad de análisis se centró en la comunidad. Los actores clave fueron los líderes comunitarios, quienes apoyaron la estructura, planeación y ejecución de la logística de las actividades de mapeo.

3. *Técnicas utilizadas:* Se utilizaron técnicas cartográficas, a través de 7 talleres y entrevistas con 40 líderes comunitarios y la comunidad en general; además, del análisis de la georreferenciación electrónica en los 4 barrios en donde se llevó a cabo la investigación.
 - a. En primera instancia, se elaboraron los cuatro mapas barriales en físico basados en los recorridos con la comunidad. Posteriormente, se contrastaron con la georreferenciación del Observatorio Social de Caldas (APS) y con herramientas de Google Maps.
 - b. Los diarios de campo se tuvieron en cuenta como dispositivos analíticos para la aprehensión (Silva *et al.*, 2020).
4. *Análisis:* para el análisis de contenido se tuvo en cuenta el proceso de geocodificación y georreferenciación.
5. *Aspectos éticos:* se siguieron los parámetros de la Declaración de Helsinki y la Resolución 08430 de 1993 para el territorio colombiano. El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de Caldas con el código CBCS-065, donde se especificaron los parámetros requeridos y principios para el trabajo con la comunidad.

Resultados

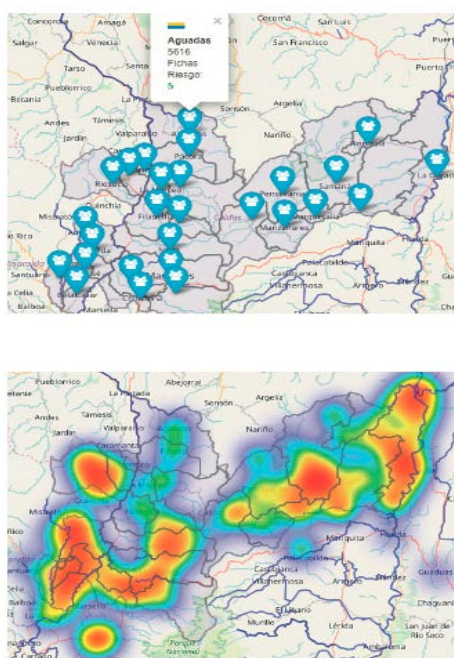
La experiencia territorial comunitaria hace parte de la vivencia concreta. En este estudio se evidenció como complemento fundamental. Se colocó en diálogo el mapeo digital, producto de herramientas tecnológicas y desarrollo en TICS, con los mapeos sociales que vincularon las comunidades directamente. Ambos fueron de interés como dispositivos metodológicos que se incorporaron y se complementaron en el marco de la cartografía social, cuyo propósito, de manera crítica, buscaba brindar las mejores alternativas para la toma de decisiones y la focalización de la oferta institucional.

Para la identificación de activos comunitarios, se partió del conocimiento de un sistema de geoposicionamiento y georreferenciación del Observatorio Social de Caldas, herramientas de *Google Maps* y el referenciador geográfico del software Atlas.Ti. Lo anterior, para acceder digitalmente a los cuatro barrios en términos de localización espacio temporal —sentido de lugar—, lo que de manera simultánea se pudo contrastar con la caracterización en cuanto a número de familias. Esta caracterización se obtuvo del observatorio y permitió conocer a las familias y sus principales problemas de salud pública en cada uno de los

barrios. Este es un procedimiento que la Dirección Territorial de Salud de Caldas realiza en los Municipios.

Este insumo permitió conocer previamente, y como aproximación general, la situación social de la población objeto de estudio. Con este sistema y con el uso de filtros se delimitaron los puntos donde se ubicaban las personas con una condición similar (por ejemplo, condiciones de salud, condiciones de discapacidad, menores de edad, adultos mayores y población de especial vulnerabilidad).

Figura 1. Mapeo digital.



Fuente: Observatorio Social de Caldas.

El mapa físico se elaboró directamente con las personas del barrio (mapeos colectivos). Para su elaboración, los investigadores motivaron a los participantes a destacar otros aspectos para tener en cuenta en las prácticas sobre el terreno, como los elementos sociales, culturales, temporales y circunstanciales que no aparecen en la cartografía digital (tradicionalmente analizada para identificar riesgos).

Más allá de una metodología, esta permite que las comunidades reconozcan y construyan conocimiento sobre su territorio, valorando su patrimonio, riqueza y recursos (jardín comunitario, parques, canchas, centros educativos, personas

representativas, etc.); de manera que puedan motivarse a adoptar estilos de vida más saludables. En otras palabras, este tipo de estudios con la comunidad desarrolla paulatinamente el amor por el territorio, como una forma de establecer relaciones emotivas entre los pobladores, los barrios y las ciudades que habitan. Los mapeos realizados fueron más allá del microterritorio. Se socializaron con los líderes comunitarios y representantes durante los talleres y las reuniones. Esto permitió el reconocimiento, la distinción, la priorización, el acuerdo y la focalización en procesos concretos con el fin de fortalecerlos o para plantear necesidades de forma propositiva. Estas soluciones integran la participación de los habitantes y tomadores de decisiones de cada territorio.

Figura 2. Mapa de activos La Floresta, Villamaría (barrio 2).



Fuente: elaboración propia.

Lo anterior implicó el acercamiento y la articulación con las oficinas municipales (incluyendo todas sus secretarías), los hospitales municipales y las direcciones locales de salud de los municipios y de la Dirección Departamental de Salud. Esta intersectorialidad permitió una negociación/construcción en conjunto para formular acciones a seguir. Esta interconexión de todos los actores derivó en procesos más estructurados como la formulación de propuestas concretas basadas no solo en factores de exposición, sino también en activos comunitarios que posibiliten la dinamización y el fortalecimiento de los factores de protección.

Como ejemplo, se puede mencionar el avance en la segunda fase de las huertas comunitarias en el marco del proyecto «Buen Vivir». El mapeo lo mostró como el mayor activo junto a sus viviendas. Asimismo, permitió evidenciar el fortalecimiento de los activos relacionados con la economía local como una necesidad mayor (se considera un determinante social intermediario), y los activos grupales asociativos que permitirían una mayor participación política de las comunidades.

El proceso se complementó con metaplanes sobre las situaciones futuras para seguir trabajando. Los resultados del trabajo comunitario quedaron en los barrios, ya que son *por* y *para* la comunidad; se espera que se conviertan en el insumo y punto de partida para que las instituciones y los organismos públicos y privados agilicen sus acciones en beneficio de la calidad y condiciones de vida de los habitantes de estos barrios priorizados.

Tabla 1. *Aportes de la georreferenciación en el marco de la experiencia de identificación de activos comunitarios.*

Aportes de la georreferenciación física	Aportes de la georreferenciación digital
Esquemas visuales que permitieron interpretaciones comunitarias.	Esquemas visuales que permitieron a los tomadores de decisiones interpretar y ubicar situaciones concretas por localidad.
Se establecieron diálogos con la comunidad como productor de conocimientos. Esta es la encargada de aportar y validar los mapas, ya que nadie mejor que ella conoce su entorno y puede valorar su importancia para una mejor calidad de vida.	Se evidenció el avance empírico en el uso de geoprocusamiento (beneficios del uso de la tecnología) en la gestión de los servicios de Atención Primaria de Salud (APS), dado que antes se hacía solo manualmente, lo que deja un precedente de la importancia de articular la georreferenciación digital en la zona para una mejor y oportuna toma de decisión.
El mapeo permitió que la comunidad se hiciera visible y tuviera reconocimiento, lo que aportó a la creación de identidad barrial. Hubo participación en la construcción y validación de los mapas, así como también se dio voz a la comunidad a través de la escucha de las percepciones sobre cómo ven su barrio y qué significado tiene para ellos.	Aportó una amplia batería de herramientas (ubicación, filtración por eventos, identificación de puntos de profundización o focalización) y procedimientos virtuales para el tratamiento y análisis de datos en salud, bajo un enfoque analítico territorial. Esto permite su implementación y dinamización como parte de la epidemiología social, en la que la georreferenciación de los eventos relacionados con los Determinantes Sociales de la Salud es un reto actual.

Se promovieron valores como la solidaridad, el diálogo y la confianza que se construyen y consolidan en la comunidad.	El rendimiento en tiempo es eficiente (dado que la investigación fue en 4 barrios de diferentes municipios). Esto permitió un gran avance previo a las visitas, debido a la disponibilidad de la información en tiempo real y geo-referenciada digitalmente.
Se fortaleció el tejido social a través de las redes vecinales (se conocen e interactúan). También reconocen el potencial de cada uno para que en el futuro puedan complementarse para resolver los problemas y activar los factores de protección.	Las plataformas están equipadas cuando se ingresa. Los datos satelitales se pueden tener en tiempo real (sistema de posicionamiento global o GPS), lo que permite recibir información más precisa y actualizada; por lo tanto, se puede orientar al gestor sanitario y garantizar que sus acciones sean directas y específicas a las necesidades y poblaciones vulnerables y, en consecuencia, más eficaces.
De forma simbólica, la comunidad valora su territorio y su percepción complementa lo que en la georreferenciación digital se sistematiza en el software.	Es dinámica, ágil, de fácil ingreso y se encuentra disponible en todo momento.
Da cuenta de los asentamientos o invasiones que los mapas digitales no detectaron (esta situación se identificó en uno de los barrios).	El dinamismo está relacionado con las plataformas y la posibilidad de manipular la información. Requiere constante actualización para que la información sea real.
Los mapas realizados permitieron representar potencialidades y/o necesidades principales de la comunidad, que en el futuro se convierten en insumos para los actores que trabajan con estas comunidades priorizadas.	El acceso fue digital bajo el supuesto de que corresponde a información actualizada.

Fuente: elaboración propia.

Ambos mapeos permitieron conocer, reconocer y valorar los territorios que habitan las personas en los barrios. Los recursos y las necesidades se identificaron de forma integral (*ver tabla 1*). Esto facilitó afinar posibles procesos comunitarios que en principio estaban debilitados y que pasaron a fortalecerse a través de la autonomía y el compromiso. Estos procesos mejoraron el espacio de vida de los residentes y les permitieron sentirse más identificados y unidos al territorio que habitan.

Este tipo de procesos pueden interrelacionarse con el objetivo de agilizar la identificación de necesidades y vulnerabilidades en las poblaciones a través

de la cartografía digital, que se puede complementar con la visión comunitaria expresada en el trabajo desarrollado con ellas a través de la georreferenciación física. Lo anterior, para posibilitar una intervención más efectiva de los diferentes actores y sectores que deseen actuar en su beneficio.

Discusión

El uso de la georreferenciación física y digital en salud ha tenido un crecimiento rápido recientemente. Se ha convertido en una herramienta más para que los tomadores de decisiones apliquen las medidas requeridas de eventos analizados y de estudios epidemiológicos que favorecen la inclusión de la variabilidad espacial, mediante la identificación de grupos de enfermedades o la distribución de la población por grupos de edad para posteriores intervenciones (Valbuena-García y Rodríguez-Villamizar, 2018). En este sentido, Salinas *et al.* (2018) presentaron un proyecto en APS para mostrar el uso de la geolocalización como una herramienta técnica eficaz para mejorar la capacidad de respuesta sanitaria.

La aproximación a las condiciones sociales de mayor vulnerabilidad y su ubicación en los mapas como técnicas de georeferencias de localización y espacialización son oportunidades que deben ser aprovechadas por la agencia pública para disminuir brechas entre grupos de iguales condiciones, así lo confirma Longhi en su estudio sobre condiciones de vida en Argentina (Longhi, 2020). Jaramillo-Delgado *et al.* (2022) muestran que se pueden comprender las relaciones sociales, culturales y antropológicas creadas por la población como una fuente de soluciones a las necesidades personales y colectivas de salud.

Los procesos de participación son un reto para los Estados en la medida en que permiten fortalecer el tejido social. En este sentido, y desde la perspectiva de las comunidades, la construcción de mapas físicos en los cuales se localicen los activos comunitarios a través de métodos participativos son otra fuente importante de participación e información. Se configuran como una posibilidad para valorar su patrimonio, su riqueza y de expresar su relación con el entorno inmediato, que es su barrio o ciudad. De esta manera, se puede afirmar que la cartografía social contribuye al desarrollo de rutas de vida a nivel comunitario (Betancurth *et al.*, 2020). Además, se usa como una estrategia que dinamiza los procesos de promoción de estilos de vida en el territorio (Calpa *et al.*, 2019; Valencia *et al.*, 2019). El punto de partida de estos procesos es el reconocimiento y la participación de los actores sociales. El estudio territorial invita a volver a

pensar en salud y más aún cuando este se enmarca a través de lo que la comunidad reconoce como propio (Betancurth *et al.*, 2020; Spinelli, 2016).

Lo anterior se evidencia en el estudio de Ospina (2014) sobre la reconstrucción de las prácticas espaciales. En este estudio, el mapeo implica la reconstrucción de los significados, las acciones y los discursos que integran a las personas y su estilo de vida; adicionalmente, amplía la visión del sujeto como un ser instrumental que se apropia y representa su entorno y sus relaciones socio-territoriales. Esto permite conceder valor y sentido de pertenencia al territorio y a la comunidad que lo habita; a la vez que fomenta la construcción de imágenes, historias, memorias y conocimientos que surgen de los espacios colectivos donde los miembros de la comunidad están dispuestos a intervenir y promover aquellos vínculos que articulan el plano social-personal con el espacial-geográfico.

Otro aspecto relevante, en el marco del uso del mapeo, es la posibilidad de identificar los sectores que se configuran como un aporte al desarrollo de la vida cotidiana de las comunidades. Lo anterior, sustentado bajo la mirada de cómo cada uno de ellos contribuye significativamente para la calidad de vida de las comunidades y por ende para mejores indicadores de salud (Ramos-Herrera *et al.*, 2019). Según lo mencionado, estudios como el de Jaramillo-Delgado *et al.* (2022) muestran como el territorio gráficamente representado es un espacio con relaciones y formas de conectarse a nivel personal, ambiental y físico que promueve las actividades diarias de sus habitantes al redefinir sus valores, creencias, conocimiento y prácticas populares que favorecen respuestas culturales y la apropiación de sus territorios.

Es así como, en palabras de Espinel-Rubio y Feo-Ardila (2022), el territorio se configura como un espacio de descubrimientos donde confluyen y germinan comportamientos, acciones y pensamientos, así como prácticas individuales y colectivas. Esto permite asociar el territorio como un ámbito físico y simbólico, en el que se puede establecer una cotidianidad interpersonal y familiar; así como la creación de tejidos y vínculos comunitarios que parten de dinámicas sociales y comunitarias que se consolidan a través de las prácticas culturales y la relación con el espacio habitado. En este sentido, a través del mapeo, las comunidades y sus actores determinan su identidad social, política y cultural; lo que permite identificar el territorio como un espacio emblemático y fuerte donde se establecen puntos de encuentro, ya sea desde la opresión/vulnerabilidad o el empoderamiento/apropiación del interés común. Así lo confirman los resultados del estudio de Barragán al afirmar que la cartografía es un producto social con intenciones políticas.

Los resultados de los estudios contrastados con la experiencia de la investigación demuestran la predominancia de las características de los individuos. En efecto, hay un vacío en el reconocimiento del territorio al entender que el lugar

es decisivo para el análisis comunitario en el marco de la salud pública. En este sentido, la georreferenciación es una estrategia de gran contribución.

De acuerdo con la experiencia investigativa, ambos mapas comunitarios, físicos y digitales, han permitido entender que se configuran como un medio y no como el fin. No son técnicas estáticas que reflejan el lugar habitado o la información espacial como fuente de información. Por el contrario, van mucho más allá de esos límites que lo definen; se trata de un análisis conjunto de espacios vivos y relaciones sociales que se necesitan conocer para gestionar positivamente sus recursos (Castillo y Quiñones, 2017; Arenas-Monreal *et al.*, 2019; Esteban y Peña *et al.*, 2020; Molina-Betancur *et al.*, 2020). En este mismo sentido, uno de los aportes de este estudio confirma lo planteado por Radicelli *et al.* (2019) quienes afirman que los procesos cartográficos permiten interrelacionar las diferentes disciplinas de las ciencias sociales y reconocer sus potencialidades para analizar y comprender las dinámicas sociales que propenden por mejorar su calidad de vida. Otros autores muestran la importancia de conocer las dinámicas de los sectores públicos y privados de salud a través de mecanismos de redes y georeferencias físicas y digitales para el éxito de cualquier iniciativa de salud pública, en tanto que permiten la identificación de las relaciones, las variaciones en los fenómenos y la focalización de las acciones encaminadas a impactarlos.

Según Buzai (2019), el análisis espacial cuantitativo a través del Sistema Información Geográfico (SIG) mediante la utilización de modelados cartográficos resulta ser muy útil en la identificación de elementos centrales y la definición de áreas críticas de trabajo para su fortalecimiento. Además, favorece la integración de elementos sociales, culturales, y psicológicos en el contexto geográfico (Domínguez *et al.*, 2018). De este modo, los avances digitales al servicio de la salud comunitaria permiten a quienes usan las herramientas y dispositivos, la libertad para un análisis holístico y la flexibilidad para el aprovechamiento de este tipo de recursos; de modo que genere un aprendizaje constructivo y colaborativo. Lo que se destaca es la trascendencia de los datos geográficos para llegar hacia análisis concretos de fenómenos, el establecimiento de alianzas con instituciones gubernamentales y, con ello, incidir adecuadamente en las políticas de intervención comunitaria (Shah *et al.*, 2020).

Las autoras reconocen como posible limitación de este estudio la no utilización de mapas del tiempo (pasado, presente y futuro), como una conexión que puede generar comprensiones o interpretaciones a profundidad de la realidad vivida por las comunidades en investigaciones futuras.

Conclusiones

En el mundo globalizado, el uso de mapas físicos y digitales enriquecen los procesos de valoración y participación comunitaria. La ubicación y el reconocimiento de los activos favorece la sinergia con su entorno; no obstante, la georreferenciación es un medio y no un fin, que aporta a los tomadores de decisiones y se convierte en una herramienta para dinamizar procesos de interacción y empoderamiento comunitario.

En el mapeo comunitario se demuestra que son las propias poblaciones quienes conocen mejor su territorio, por lo tanto, las propuestas que se generan tienen mayor posibilidad de ser asumidas y de tener continuidad si dichas poblaciones se incluyen.

En el contexto de la innovación en salud, la georreferenciación digital se convierte en una oportunidad para la elaboración de mapas temáticos (punto de partida), y genera nuevas dinámicas de participación al analizar las condiciones y situaciones de salud con las comunidades a través de la georreferenciación física.

Agradecimientos: a la Universidad de Caldas - Vicerrectoría de Investigaciones y Posgrados, a las comunidades y líderes comunitarios participantes en el estudio.

Referencias

- Aguirre, J. (2016). La aplicación de las tecnologías de información y comunicación en la prevención comunitaria del delito: los casos de georreferenciación en Monterrey, México. *Rev.Relac.Int.Estrateg.Segur*, 11(2), 239–270. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92746462011>
- Arenas-Monreal, L., Pacheco-Magaña, L., Parada-Toro, I., Rueda-Neria, C. y Cortez-Lugo, M. (2019). Mapeo Comunitario para impulsar la participación comunitaria dentro del diagnóstico de salud poblacional. *Enfermería Universitaria*, 16(2), 120–127. <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.2.636>

- Barragán-León, A. N. (2019). Cartografía social: lenguaje creativo para la investigación cualitativa. *Sociedad y Economía*, 36, 139–159. <https://doi.org/10.25100/sye.v0i36.7457>
- Betancurth, D. P., Vélez, C. y Sánchez, N. (2020). Cartografía social: construyendo territorio a partir de los activos comunitarios en salud. *Entramado*, 16(1), 138–151. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6081>
- Buzai, G. D. (2019). Condicionantes socioespaciales de la salud. Definición de áreas críticas en la cuenca del río Luján, Argentina. *Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de La Información Geográfica*, ISSN-e 1578-5157, N^o. 24, 2019, 24, 99–116. <https://doi.org/10.21138/GF.650>
- Calpa, M., Santacruz, G., Álvarez, M., Zambrano, C., Hernández, E. y Matabanchoy, S. (2019). Promoción de estilos de vida saludables: estrategias y escenarios. *Hacia. Promoc. Salud.*, 24(2), 139–155. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.2.11>
- Carvalho, M. S. y OPAS. (2006). *Conceitos básicos de sistemas de informação geográfica e cartografia aplicados à saúde, 2000*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lis-19398>
- Cascón Katchadourian, J. D. y Ruiz Rodríguez, A. Á. (2016). Descripción y valoración del software MapTiler del mapa escaneado a la capa interactiva publicada en la Web. *El Profesional de La Información*, 25–26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5730199>
- Castillo, J. R. y Quiñones, J. (2017). Contexto y perspectivas socio-culturales. *ÁNFORA*, 7(13), 32–36. <https://doi.org/10.30854/anf.v7.n13.1999.320>
- Cofiño, R., Aviñó, D., Benedé, C. B., Botello, B., Cubillo, J., Morgan, A., Paredes-Carbonell, J. J. y Hernán, M. (2016). Promoción de la salud basada en activos: ¿cómo trabajar con esta perspectiva en intervenciones locales? *Gaceta Sanitaria*, 30(s1), 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.004>
- Cubillo-Llanes, J., Botello-Díaz, B., Gea-Caballero, V., March, S., Segura-Benedicto, A., & Hernán-García, M. (2018). Assets: from maps to territory. SESPAS Report 2018. En *Gaceta Sanitaria* (Vol. 32, pp. 98–102). Ediciones Doyma, S.L. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.06.006>

- Domínguez, D. L., Hermosillo, A., Méndez, C., Sahagún, M. y Palacios, P. (2018). Mapa Digital de México para el análisis de riesgo suicida. *Investigación Y Práctica En Psicología Del Desarrollo*, 2, 90–102. <https://revistas.uaa.mx/index.php/ippd/article/view/690/667>
- Esteban y Peña, M., Fernández, E., Jiménez, R., Hernández, V. y Fernandez del Pozo, I. (2020). Salud e incidencia y diferencias en vulnerabilidad territorial de la ciudad de Madrid. *Rev Esp Salud Pública.*, 94(7), 1–14. https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL94/ORIGINALES/RS94C_202004020.pdf
- Espinel Rubio, G. A., y Feo-Ardila, D. (2022). Territorio e identidad de resistencia en jóvenes del Catatumbo (Colombia), constructores de paces imperfectas. *Investigación & Desarrollo*, 30(1), 40–68. <https://doi.org/10.14482/INDES.30.1.303.661>
- Jaramillo-Delgado, G., Agudelo-Arias, M., Jaramillo-Vargas, J. y Moreno-Villa, F. (2022). Reconocimiento de agentes reproductores de saberes y prácticas populares en salud. *Hacia Promoc. Salud*, 27(1), 159–175. <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v27n1/0121-7577-hpsal-27-01-159.pdf>
- Longhi, F. (2020). Condiciones de vida y contextos de salud. Un análisis territorial aplicado a la población argentina (2001-2010). *Huellas*, 24(1), 133–156. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7499252>
- Molina-Betancur, J. C., Agudelo-Suárez, A. A., & Martínez-Herrera, E. (2020). Community health assets mapping in a slum in Medellín (Colombia). *Gaceta Sanitaria*. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.012>
- Ospina, B. (2014). Reconfiguración de prácticas espaciales: análisis socioespacial a los procesos de desplazamiento y retorno campesino. *Anfora*, 21(37), 151-177. <https://www.redalyc.org/pdf/3578/357833888007.pdf>
- Radicelli, C., Pomboza, M., Villacrés, P., y Boderó, E. (2019). Sistemas de información geográfica y su aplicación en las ciencias sociales: Una revisión bibliográfica. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (8), 24-35. <https://www.redalyc.org/journal/5717/571760747003/html/>
- Ramasco-Gutiérrez, M., Heras-Mosteiro, J., Garabato-González, S., Aránguez-Ruiz, E., y Aguirre Martín-Gil, R. (2017). Implementación del mapa de

la vulnerabilidad en salud en la Comunidad de Madrid. *Gaceta Sanitaria*, 31(5), 432–435. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.07.026>

- Ramos-Herrera, I., Portugal-Zegarra, F., González-Castañeda, M. y Robles-Pastrana, J. (2019). Distribución geoespacial de la salud en Jalisco: análisis sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio. *Salud Jalisco*, 6(3), 147–156. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92038>
- Salinas, E. A., Chiaravalloti, F. y Giatti, L. L. (2018). Experiencias, beneficios y desafíos del uso de geoprocésamiento para el desarrollo de la atención primaria de salud. *Rev Panam Salud Pública*, 42, 1–13. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.153>
- Shah, D., Vijayan, S., Chopra, R., Salve, J., Gandhi, R. K., Jondhale, V., Kandasamy, P., Mahapatra, S., & Kumta, S. (2020). Map, know dynamics and act; a better way to engage private health sector in TB management. A report from Mumbai, India. *Indian Journal of Tuberculosis*, 67(1), 65–72. <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2019.07.001>
- Silva, V. M., Lopes, J. M. R., Dantas, R. T., Abreu, S. M. B. de, & Pinto, N. V. (2020). Cartografía do programa de atividade física desenvolvido no Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica de Canindé, Ceará. *Research, Society and Development*, 9(7), e986975076. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.5076>
- Solanas Jiménez, J. (2018). Tratamiento de cartografía histórica para el análisis de la forma urbana en sistemas de información geográfica. *Biblio3W*, XXIII(1), 742–798. <https://revistes.ub.edu/index.php/b3w/article/view/26475>
- Spinelli, H. (2016). Volver a pensar en salud: Programas y territorios. *Salud Colectiva*, 12(2), 149–171. <https://doi.org/10.18294/sc.2016.976>
- Valbuena-García, A. M. y Rodríguez-Villamizar, L. A. (2018). Análisis espacial en epidemiología: revisión de métodos. *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud*, 50(4), 358–365. <http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v50n4/0121-0807-suis-50-04-358.pdf>

- Valencia, A., Hincapié, M., Gómez, G. y Molano, P.E. (2019). Tendencias de evaluación en promoción de la salud. Actualización del debate en la década 2005-2015. *Hacia Promoc. Salud.*, 24(1), 123-137. 10.17151/hpsal.2019.24.1.11 [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista24\(1\)_11.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista24(1)_11.pdf)
- Yumisaca, J., Ruiz, F. y Orrala, O. (2018). Propuesta metodológica basada en herramientas gis para el inventario de recursos turísticos en la Provincia de Santa Elena Methodological proposal based on gis tools for the inventory of tourist resources in the Province of Santa Elena. *Revista de Estrategias Del Desarrollo Empresarial*, 4(11), 1-11. www.ecorfan.org/spain