

Implementación de cartografía en el corredor vial suburbano, Guamo – Tolima.

Daniel Camilo Manchola-Cardozo

dcmancholac@ut.edu.co

Universidad del Tolima

Andrés Ernesto Francel-Delgado

aefranceld@ut.edu.co

Universidad del Tolima

Ángel Stive Castañeda-Rodríguez

ascastanedar@ut.edu.co

Universidad del Tolima

RESUMEN

La presente investigación se basa en la implementación de la metodología de cartografía social como propuesta conceptual y metodológica que busca la integración de las comunidades a los proyectos de infraestructura que se implementan en su territorio, identificando las problemáticas y necesidades de primera mano, basados en las experiencias vivenciales de sus habitantes. La metodología consiste en utilizar la elaboración colectiva de mapas sociales, para poder comprender los diversos cambios ocurridos en los últimos 15 años dentro del territorio. Con esto, se toma como eje central la comunidad que habita dentro del corredor vial suburbano, a lo largo de la vía nacional Ruta 45 que atraviesa el municipio del Guamo - Tolima, evidenciando las desventajas y oportunidades que se presentan en la actualidad para la sustentabilidad social, económica y ambiental del territorio.

Palabras clave: *éxodo, sustentabilidad, proyecto vial, gentrificación, cartografía.*

ABSTRACT

The present research is based on the implementation of the social mapping methodology as a conceptual and methodological proposal that seeks the integration of communities into the infrastructure projects that are implemented in their territory, identifying the problems and needs first-hand, based on the experiential experiences of its inhabitants. The methodology consists of using the collective creation of social maps, in order to understand the various changes that have occurred in the last 15 years within the territory. With this, the community that lives within the suburban road corridor is taken as the central axis, along the national highway Route 45 that crosses the municipality of Guamo - Tolima, evidencing the disadvantages and opportunities that currently arise for sustainability. social, economic and environmental of the territory.

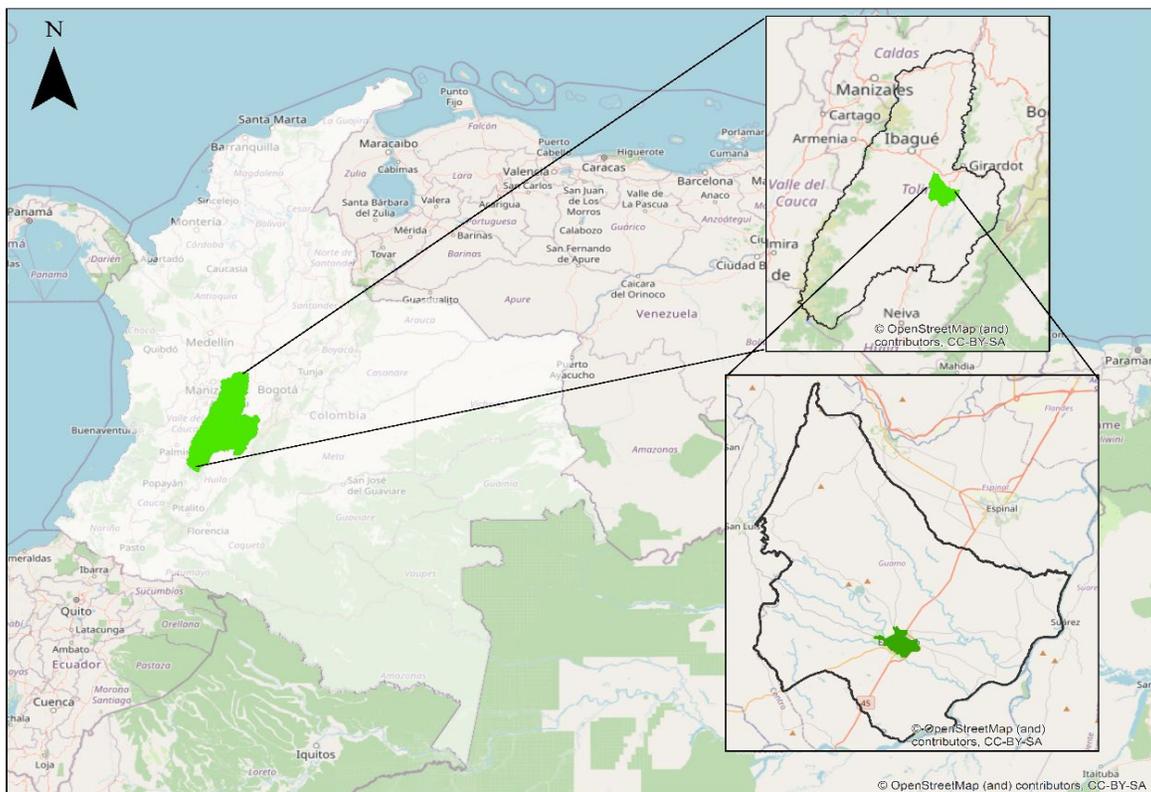
Keywords: *exodus, sustainability, road project, gentrification, cartography.*

Introducción

Localización

El Municipio del Guamo está localizado geográficamente en el suroriente del departamento del Tolima, sobre la margen izquierda del Río Magdalena. a los 3° 56' 00" latitud Norte y 74° 50' 10" de longitud Occidental, a los 4° 09' latitud Norte y los 75° 06'. Según el (Plan Básico de Ordenamiento Territorial, 2022). ver [Figura 1]

Figura 1. Localización.



Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps.

Según Zamora y Barrera (2012), “la infraestructura vial es de vital importancia en el desarrollo y crecimiento de un país, mueve la economía y vincula las regiones aisladas” (p. 15). Esta investigación, pretende elaborar un diagnóstico de los cambios sociales, económicos y ambientales que se han presentado por la implementación de infraestructura vial en el corredor suburbano del municipio del

Guamo y como este proceso ha afectado a la población que lo habita, evidenciando el proceso de construcción de la variante Ruta 45 y el cambio en la composición del suelo y las dinámicas del territorio.

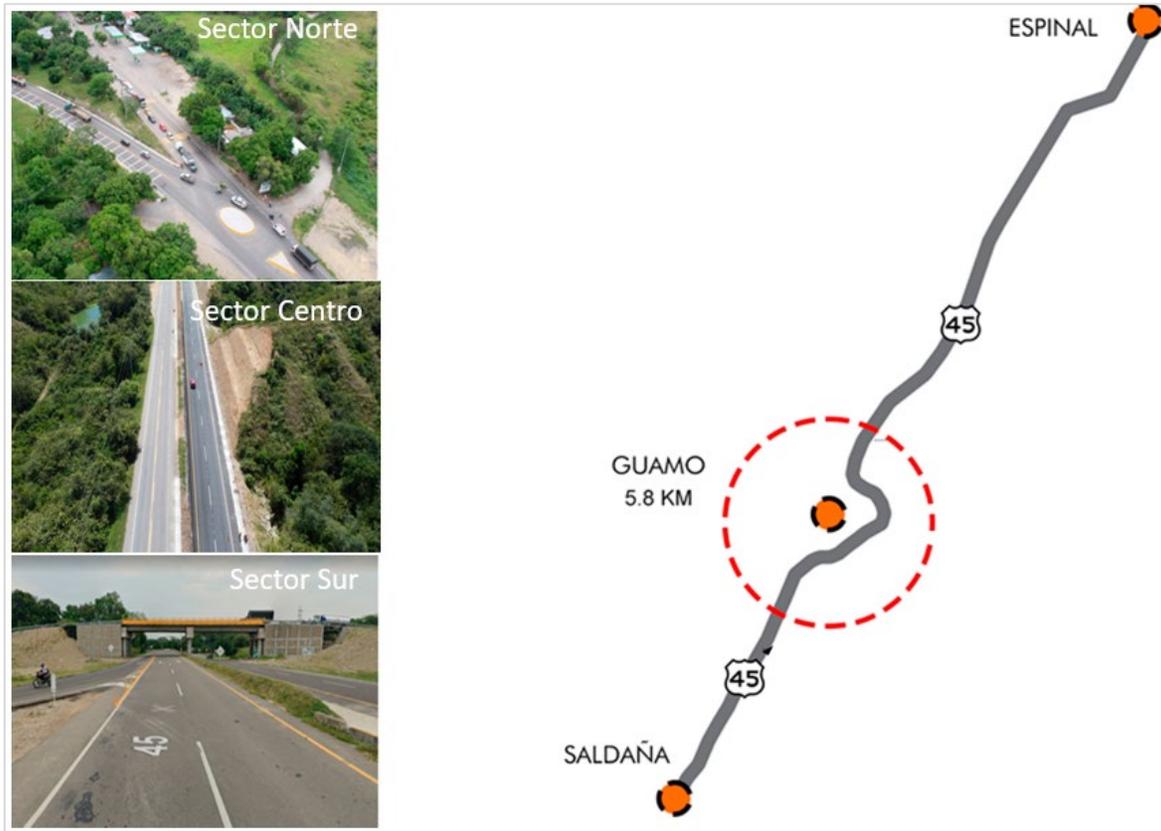
Con lo anterior, la presente investigación se centra dentro de una longitud de 5.8 km, la cual se denominó como unidad funcional N.4, según Autovía Neiva-Girardot (2017). Así mismo, se extiende sobre el denominado corredor vial suburbano, definido en el decreto 4066 (2008), que define el ancho máximo será de 300 metros medidos desde el borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión de que tratan los numerales 1 y 2 del artículo 2 de la Ley 1228 de 2008, Y en ellos sólo se permitirá el desarrollo de actividades con restricciones de uso, intensidad y densidad, cumpliendo con lo dispuesto en el presente decreto, ver [Ilustración 1] y [Tabla 1].

Tabla 1. Conformación de unidades funcionales.

Unidades funcionales			
Unidad funcional	Localización	Longitud	Ruta
UF 5 a UF 2	Girardot - Neiva	196,85 km	Ruta 40
UF 4	Saldaña y Espinal	35.5 Km	Ruta 45
UF 4	Guamo - Tolima	5,8 km	Ruta 45

Fuente: Autovía Neiva -Girardot (2018).

Ilustración 1. Corredor vial suburbano.



Fuente: Autovía Neiva -Girardot (2018).

Con lo anterior, aparece la cartografía social como una herramienta de evaluación acertada del territorio, exaltando el empoderamiento que puede tener una comunidad sobre sus recursos y el espacio que ocupa, la cual determina la dinámica de desarrollo y sustentabilidad territorial, evidenciando que “el poder del individuo sobre los recursos y la apropiación de las decisiones que lo afectan o promueven como sujeto y en el medio que habita, siendo dueño de sus acciones y principalmente de las consecuencias derivadas de estas” (Zamora y Barrera, 2012, p. 17).

En contraposición a lo anterior, existe una resistencia por parte de la población a la participación de los procesos colaborativos de territorio, y aún más en la idea de convertirse en un sujeto activo en la solución de las problemáticas territoriales del medio que habita, situación que se evidencia con mayor frecuencia en las áreas

rurales y suburbanas de los municipios, a causa de la segregación que históricamente han sufrido, apartados de la discusión pública sobre las decisiones que lo afectan directamente, “opacando el trabajo colectivo como la búsqueda del buen uso y manejo del territorio, rompiendo así la relación de equilibrio necesaria entre la sociedad y el espacio que ocupa” (Zamora y Barrera, 2012, p. 17).

Es allí, en donde aparece la cartografía social participativa, como una propuesta conceptual y metodológica, que involucra activamente a las comunidades locales y a otros grupos de interés en la creación, recopilación, planificación y representación de información geoespacial relevante del corredor vial suburbano del municipio del Guamo. Lo anterior, permite identificar de manera acertada la implicación que este proyecto vial en la transformación de las vidas de los habitantes que tradicionalmente se asientan en este sector. Por lo que esta metodología aplicada al territorio, se aleja de una planeación centralizada y tecnocrática, enfocándose en una planeación desde las localidades de abajo hacia arriba y democrática con la participación de los actores locales.

Materiales y Métodos

La implementación de esta metodología requiere comprender cuál es el objetivo de la cartografía social, y que funciones cumple dentro de los procesos de diagnóstico y planificación. Con esto, Se desarrollan acciones destinadas a generar espacios de información, participación, concertación y cooperación con y entre los diferentes actores sociales, en aras de promover y establecer las problemáticas y expectativas sobre su territorio, como lo define “Cartografía social pedagógica” Barragán Diego, (2015) y Barragán y Amador (2014).

Con esto, la aplicación de la cartografía social para la identificación de la incidencia de la construcción de la variante a través de mapas elaborados por la comunidad, evidencian situaciones de riesgo, necesidad, experiencias de pasado, relaciones con el territorio y expectativas. posteriormente, mediante la construcción de experiencias vivenciales dentro del entorno, “se genera un ambiente que haga

Implementación de cartografía en el corredor vial suburbano del Guamo. Manchola-Cardoso, Daniel posible el surgimiento de un campo estructurado de relaciones, conducente a la traducción y la inteligibilidad de las convenciones y los mapas” Barragán Diego, (2015) y Barragán y Amador (2014). Este escenario, debe favorecer la construcción de consensos a través de la producción de conocimientos compartidos por parte de los habitantes del territorio.

“una cartografía social debe exaltar las experiencias colectivas, reconocer las necesidades, pero también visibilizar los saberes y las oportunidades de transformación que ofrecen sus actores sociales” (Barragán y Amador, 2014, p. 136). En este orden de ideas, Barragán y Amador (2014) plantean tres mapas base: mapa ecosistémico (relaciones territoriales); mapa temporal (de pasado, de presente, de futuro); y mapa temático (con problemáticas y planificaciones concretas). Con lo anterior, se realiza la implementación de la cartografía social, siguiendo 9 pasos conformados por el tipo de problemática, selección del tipo de mapa a elaborar, la motivación de los participantes, la selección de los grupos de trabajo, acuerdos de convenciones, socialización del mapa, acuerdos de transformación y análisis para el procesamiento de la cartografía, ver [Tabla 2].

Tabla 2. Conformación de unidades funcionales.

Proceso de aplicación de la cartografía		
Selección del tipo de problemática	del de	determinar cuál es el tipo de problemática que se abordará, para orientar la actividad de manera concreta y efectiva. Las preguntas ¿por qué? ¿cuáles? ¿cómo?, son importantes.
Selección del tipo de mapa	del	se identifica el tipo de mapa que se quiere promover: <ol style="list-style-type: none"> 1. ecosistémico-poblacional: relaciones territoriales 2. temporal-social: de pasado, de presente, de futuro 3. Temático: con problemáticas y planificaciones concretas

Motivación de los participantes		Este proceso se basa fundamentalmente en la posibilidad que tienen los actores de involucrarse en una construcción colectiva de conocimiento; por ello es vital que se anime a los participantes a que puedan expresarse con absoluta libertad y confianza.
Grupos de trabajo	de	es recomendable que no sean grupos muy numerosos; un número elevado de personas en un grupo no permite que todos participen. Se debe nombrar un moderador que se encargará de recordar las instrucciones y fomentar la participación.
Acuerdo de convenciones	de	El grupo debe acordar, los principales elementos que deben estar presentes a la hora de abordar la problemática seleccionada. Una vez discutidos y acordados, se deben asignar convenciones (representaciones, signos, dibujos, gráficos).
Elaboración del mapa	del	Se ubican las convenciones. También, se recomienda que el mapa sea dibujado en un papel de gran tamaño, se implementan diversos materiales que representen su territorio. Es necesario permitir la interacción de los integrantes del grupo.
Explicación del mapa	del	Se trata de dar razones de lo allí representado. Para ello se puede acudir a la socialización de cada grupo, pero también a que quede consignado por escrito lo reflexionado. Estos documentos escritos serán fundamentales para análisis posteriores.
Acuerdos de transformación	de	Es vital poder llegar a acuerdos grupales en los que se puedan buscar salidas a las problemáticas planteadas desde el inicio. Se trata de hacer visibles diferentes creencias, concepciones y conocimientos frente a la problemática trabajada.

Análisis de los mapas y memoria de la cartografía Quién orienta el ejercicio cartográfico, debe también hacer una lectura crítica de lo sucedido, a partir de las convenciones, los mapas, los registros escritos y lo expresado oralmente.

Fuente. Barragán y Amador, 2022.

Con lo anteriormente descrito, se define el procedimiento aplicado para la metodología de cartografía social en el proyecto de infraestructura vial del corredor suburbano del municipio del Guamo Tolima, donde se extraen los elementos base para este proceso. Con esto, se establecen dos reuniones, definidas como Sensibilización y socialización inicial e implementación de cartografía social, en donde la primera está compuesta por; (Presentación de la investigación y sus objetivos, capacitación para la elaboración de mapas, fortalecimientos de lazos con la comunidad y contribución al empoderamiento de las comunidades participantes). En la segunda reunión, se procede a la elaboración de los mapas, los cuales están divididos en tres elementos base, definidos como; (elaboración de mapa de línea de tiempo, elaboración de árbol de problemas y elaboración de mapa territorial).

Posteriormente, se identifica la representación de cada participante y se dividen en grupos de 8 personas, donde se trata de generar diversidad en sus puntos de vista, como lo define Barragán Diego, (2015). En este sentido, es importante que los participantes tengan relación directa o habiten el área donde se centra la investigación, así mismo, alimenta la correlación de ideas y consensos, si existen representantes de las entidades administrativas del municipio, dentro de las que caben; (la alcaldía municipal, secretaria de planeación y personería), ampliando el debate y definiendo los puntos de vista de cada actor que tiene decisión o es afectado directamente dentro del territorio. ver [Tabla 3].

Tabla 3. Configuración de socializaciones para cartografía social.

Cartografía social participativa en corredor vial suburbano.		
Sensibilización y socialización inicial	Implementación de cartografía social	Participantes
(1). Presentación de la investigación y sus objetivos	(1). Elaboración de mapa de línea de tiempo	(1). Representantes de las JAC (B. Carmen, B. Libertador, vereda Caracolí, vereda Chontaduro, Guaimalito)
(2). Capacitación para elaboración de mapas	(2). Elaboración de árbol de problemas	(2). Habitantes del área de investigación
(3). Fortalecer lazos de confianza con la comunidad	(3). Elaboración de mapa territorial	(3). Representantes de entidades administrativas municipales
(4). contribuir al empoderamiento de las comunidades		(4). Representantes de personería municipal
		(5). Ponente de la investigación o proyecto

Fuente: elaboración propia a partir de Barragán y Amador, 2022.

Por esto, se solicita a los asistentes desarrollar los siguientes pasos planteados por Forero Natalia, (2015). Donde establece que se debe llegar a lo más cercano de un consenso dentro del grupo antes de proceder a plasmar algunos de los aspectos requeridos y su respectiva simbología. Identificar y analizar el esquema de localización, ubicarse espacialmente dentro del territorio, a partir de los hitos que

Implementación de cartografía en el corredor vial suburbano del Guamo. Manchola-Cardoso, Daniel caractericen su entorno, identificar y escribir los límites territoriales, ubicar los principales ejes viales dentro del corredor vial suburbano, identificar vías conectoras secundarias.

En consecuencia, se procede a plasmarlos las principales zonas verdes dentro del corredor vial, Identificar las principales actividades económicas y plasmarlas que sustentan la región, identificar puntos de interés social y cultural dentro, identificar las zonas que consideran potenciales dentro del corredor vial, Identificar las zonas que consideran de conflicto dentro del corredor, dando como resultado un mapa aproximado a la realidad que perciben cotidianamente sus habitantes. Ver [Ilustración 2].

Ilustración 2. Corredor vial suburbano.



Fuente: elaboración propia.

Resultados

Sensibilización y socialización inicial.

Se implementaron dos socializaciones iniciales con la comunidad localizada dentro del corredor vial suburbano, en donde participaron 24 personas, separados en 3 grupos de 8 personas, en la cual participaron representantes de la JAC, secretaria de planeación municipal y veeduría. Llevado a cabo en el barrio el Carmen y el salón Santa Ana, donde se plantearon los objetivos y se realizó la capacitación para la aplicación de cartografía social participativa.

En este sentido, el primer proceso a realizar es la explicación de la metodología a utilizar, definición del área de estudio y los objetivos de la investigación. Iniciando con la intervención del ponente de la investigación, el cual, a través de imágenes, mapas desarrollados previamente, esquemas y demás herramientas visuales, generan una idea clara del tipo de resultado al que se quiere llegar dentro del mapa y las herramientas que se deben utilizar para este fin. ver **[Ilustración 3]**.

Ilustración 3. Sensibilización y socialización inicial.



Fuente: elaboración propia.

Implementación de cartografía social.

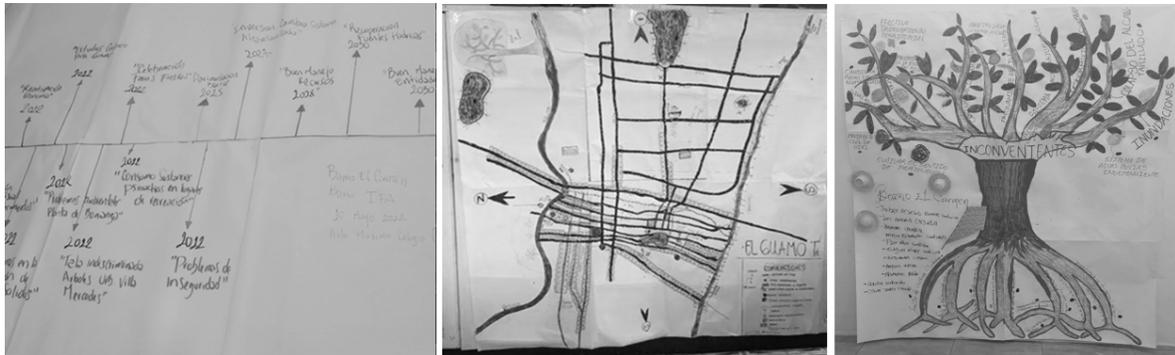
La segunda reunión, se definió para plasmar visualmente las relaciones entre la comunidad y el corredor vial suburbano. Para esto, se realizó un taller para la implementación de la cartografía social participativa, que tiene por objetivo identificar los elementos que componen su territorio y la relación directa con el corredor vial suburbano del Guamo, a través de la construcción de tres mapas, caracterizados como; mapa línea de tiempo, el cual permite identificar los hechos históricos más relevantes que han moldeado su territorio, el segundo es árbol de problemas, el cual se divide en tres partes, la primera parte identifica las raíces como las problemáticas que conduce el entorno que habita, el segundo es el tronco, en el cual se plasman las posibles soluciones desde su perspectiva que solucionaría dichas problemáticas y finalmente el follaje, el cual expresa la visión del territorio

Implementación de cartografía en el corredor vial suburbano del Guamo. Manchola-Cardoso, Daniel que ellos tienen. Finalmente, se desarrolla el mapa territorial, el cual identifica dentro de un espacio geográfico cognitivo, los elementos físicos que componen su territorio y la localización de los puntos críticos que afectan su habitad.

En consecuencia, se desarrollan tres piezas gráficas donde se refleja el interés de la comunidad en plantear las oportunidades y desventajas que trajo el proyecto vial sobre su entorno, que alteran los componentes socioeconómicos y culturales de la región. Con esto, se permite identificar la pérdida de una relación armónica entre las personas y el territorio, a raíz de la segregación espacial que tradicionalmente se ha dado y que se intensifica con la construcción del proyecto de infraestructura vial, que divide el área rural del casco urbano, desestimulando la producción agrícola y artesanal, que ha sido el pilar de sustentabilidad del territorio.

Así mismo, se identificaron problemáticas ambientales con la destrucción de los humedales; (Zapúna, Huaca y las Garzas), y la masiva deforestación que se llevó a cabo para la implementación de la vía y los diversos proyectos de vivienda que se generan a lo largo de su recorrido, desplazando las especies nativas y cambiando la geografía que tradicionalmente se percibía en dicho corredor. Finalmente, se identificaron las áreas de influencia para el desarrollo urbano derivadas de la construcción del proyecto vial, en las que se determinaron tres categorías que definen el territorio e incremento del precio de la tierra en un 200% posterior a la modificación que se establecen en el (Plan Básico de Ordenamiento Territorial, 2022) en el que se definieron como terrenos de expansión y desarrollo urbano. A este respecto, se identifica que no existe un valor social y ambiental. Haber reducido el significado del suelo únicamente al soporte de los intereses de particulares que tienen el poder adquisitivo para implantarse allí, desplazando los habitantes tradicionales, hace que las relaciones entre sus habitantes y el territorio sean fugaces, como lo define Forero Natalia, (2015). Ver **[Ilustración 4]**.

Ilustración 4. Implementación de la cartografía social.



Fuente: elaboración propia.

Discusión

En los resultados de la aplicación de cartografía social, se pudo apreciar la influencia de la implementación de infraestructura vial en la reconfiguración de un territorio y las incidencias directas que esto conlleva en los componentes ambientales, económicos y sociales, lo cual coincide con las investigaciones realizadas por (Barragán Diego, 2015) y (Forero Natalia, 2015), donde se define que es primordial para conseguir la estabilidad de este territorio y realizar así una adecuada planeación, las necesidades a tener en cuenta según el conocimiento e interés de la comunidad por su territorio, y la perspectiva de sostenibilidad que se tiene hacia el futuro. Lo anterior, fortalecido en la discusión que expone Forero Natalia, (2015) "la geografía actual no solo describe el espacio sino, que analiza la organización funcional de éste, buscando entender las relaciones entre quienes lo ocupan y los fenómenos que se dan" (p. 13). Y en donde comulga con lo planteado por Andrade Helena y Santamaría Guillermo, (2012) "Esta opción recrea instrumentos técnicos y vivenciales, que obliga a considerar a las personas como sujetos pensantes, críticos y propositivos y no como objetos receptores de conocimientos" (p. 13).

Por lo anterior, se tiene en cuenta, la investigación realizada por (López Enrique, 2018) donde define la cartografía social como una herramienta educativa y una opción metodológica en la participación y en colaboración con todos los actores que

Implementación de cartografía en el corredor vial suburbano del Guamo. Manchola-Cardoso, Daniel impulsa la reflexión colectiva en el proceso de la investigación, generando el trazado en lo territorial de las potencialidades, necesidades y otros indicadores de interés para la comunidad educativa. Lo anterior, nos permite traer lo planteado por Fals Borda (1987), citado por Vélez, Játiva y Varela (2012), donde plantea que “se entiende la cartografía social como una metodología participativa y colaborativa de investigación que invita a la reflexión, organización y acción alrededor de un espacio físico y social específico” (pág. 155).

Otra investigación que enriquece la discusión sobre la cartografía social participativa es la desarrollada por (Barragán Andrea, 2018) donde en palabras de Barragán Andrea (2018) “reflexiona acerca de la cartografía como un lenguaje heterogéneo y plural, partiendo por definir los mapas más allá de simples abstracciones científicas de la realidad y situándolos como herramientas a través de las cuales se manifiesta el poder.” (p. 140). Con esto, sumado a lo planteado por (Barragán Diego, 2015) y (Forero Natalia, 2015), permiten generar un diagnóstico acertado de la realidad que padece el corredor vial suburbano, dentro de la aplicación de la metodología de cartografía social.

Conclusiones

Es posible configurar herramientas colaborativas partiendo de las prácticas, en este caso los talleres de cartografía social participativa; así, todos los participantes en la investigación reconocieron la pertinencia e importancia de la csp para identificar y enfrentar los cambios que conlleva la implantación del corredor vial suburbano.

En la cartografía social, la concepción de territorio puede trascender lo físico, por ello se exploran territorios epistemológicos, que tienen que ver con las condiciones de producción de conocimiento y territorios existenciales, en los que se escudriñan las vivencias ontológicas de los seres humanos.

Estos territorios fundan relaciones en el campo de los procesos de enseñanza, aprendizaje y otros campos del saber. Más allá de la teorización, los usos pedagógicos e investigativos, la csp posibilita la constitución de subjetividad de los participantes al punto de permitir una experiencia vital en la que cada cual reconoce a los otros como pares.

La cartografía participativa son herramientas que permiten generar un diagnóstico acertado del territorio, partiendo de las experiencias cotidianas de sus habitantes.

Referencias bibliográficas

Andrade, H., Santamaría, G., cartografía social, el mapa como instrumento y metodología de la planeación participativa, Fundación La Minga, (2012)

Barragán, D., La cartografía social- pedagógica: una oportunidad para producir conocimiento y repensar la educación, Bogotá, Colombia, (2014)

Barragán, N., Social cartography: creative language for qualitative research, Universidad La Gran Colombia, Bogotá, (2018)

Cuellar, E., Monografía del municipio del Guamo Tolima, (2005)

Fals, B., Encuentro hacia una pedagogía emancipatoria en nuestra américa, centro cultural de la cooperación floreal gorini, (1987)

Forero, N., La cartografía social como herramienta de articulación entre la planeación territorial y la gestión socioambiental. caso cuenca río salitre, universidad de ciencias aplicadas y ambientales facultad de ingenierías ingeniería geográfica y ambiental, (2015)

PBOT, Plan Básico de Ordenamiento Territorial, Guamo-Tolima, (2022)

Veléz, I., Rátiva, S., Varela, C. (2012). Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca, Cartografía social como metodología participativa e colaborativa de pesquisa no territorio afrodescendiente da bacia alta do rio Cauca, Universidad Nacional de Colombia.