

Fecha de presentación del Informe: Día  Mes  Año

## 1. Datos generales del Proyecto

|                                                                                                                                         |                                                                                |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Código del proyecto: CI4396                                                                                                             |                                                                                |                 |                 |
| Título del proyecto: La metropolización de Cali y sus efectos en la gestión del agua potable en zonas rurales en su área de influencia. |                                                                                |                 |                 |
| Facultad o Instituto Académico: Humanidades                                                                                             |                                                                                |                 |                 |
| Departamento o Escuela: Geografía                                                                                                       |                                                                                |                 |                 |
| Grupo (s) de investigación: Territorios                                                                                                 |                                                                                |                 |                 |
| Entidades:                                                                                                                              |                                                                                |                 |                 |
| Palabras claves: metropolización, agua potable, expansión urbana, corredor metropolitano.                                               |                                                                                |                 |                 |
| Investigadores <sup>1</sup>                                                                                                             | Nombre                                                                         | Tiempo asignado | Tiempo dedicado |
| Investigador Principal                                                                                                                  | OSCAR BUITRAGO BERMUDEZ                                                        | 220             | 220             |
| Coinvestigadores                                                                                                                        |                                                                                |                 |                 |
| Otros participantes                                                                                                                     | Estudiantes del doctorado en Ciencias Ambientales y del programa de geografía. | en sin          | 220             |

## 2. Resumen ejecutivo:

Se espera que describa el proyecto, planteamiento del problema, objetivos, metodología, principales resultados obtenidos y las conclusiones. La extensión debe ser de máximo de 500 palabras (en español y en inglés).

<sup>1</sup> Todas las personas relacionadas en el informe y que participen en el proyecto deben haber suscrito el acta de propiedad intelectual de acuerdo con los formatos establecidos.

### 3. Síntesis del proyecto:

En una extensión máxima de 5 páginas, se debe mostrar el cumplimiento de los objetivos del proyecto y debe incluir. **El Anexo 1, presenta el informe en extenso.**

#### Tema

El fenómeno metropolitano, producto de la globalización capitalista centrada en lo urbano, conlleva procesos de transformación y reestructuración de sus espacios rurales intersticiales y próximos, tanto en la materialidad de sus flujos como en las prácticas de relacionamiento socioespacial. Este es el punto de partida para realizar, por un lado, una reflexión teórica desde el pensamiento crítico, en torno a la manera cómo se originan estas transformaciones y, por otro, presentar como evidencias empíricas de estos planteamientos teóricos dos casos asociados a los efectos del proceso de metropolización de la ciudad de Cali, principal centro urbano del suroccidente colombiano, en la gestión del agua para consumo humano. El primer caso corresponde al corredor metropolitano Cali-Dagua-La Cumbre, conformado hacia el occidente de Cali por la construcción y ampliación de la red vial que comunica a la ciudad con el puerto de Buenaventura, en el océano Pacífico y, el segundo, el corredor Cali-Jamundí, perfilado al sur de Cali como una conurbación por la proximidad espacial entre las dos ciudades. Estos ejercicios prácticos basados en la integración de técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación permitieron concluir que, en el marco de la metropolización, las lógicas de interés privado reestructuran material y socialmente los espacios rurales, produciendo desequilibrios y profundizando las desigualdades geográficas entre lo urbano y lo rural tradicional.

**Objetivos:** general y específicos

#### Objetivo general

Analizar los efectos del proceso de metropolización de Cali en la gestión del servicio de agua potable en zonas rurales de sus corredores metropolitanos desde medianos del siglo XX hasta principios del siglo XXI.

#### Objetivos específicos

- *Caracterizar la configuración socioespacial del proceso de metropolización de Cali desde mediados del siglo XX hasta principios del siglo XXI.*
- *Analizar el rol de los agentes sociales que intervienen en la gestión del servicio de agua potable con sus visiones, formas organizativas, alcances y limitaciones en el marco del proceso de metropolización.*

- *Caracterizar alianzas y conflictos ambientales entre actores y agentes sociales que intervienen en la gestión del servicio de agua potable en el marco del proceso de metropolización de Cali.*
- *Proponer lineamientos generales que orienten la conformación de una estrategia de ordenamiento territorial para la gestión participativa del agua potable a escala metropolitana.*

## Metodología

La siguiente tabla muestra las principales actividades realizadas y sus principales productos, con lo cual fue posible obtener de los objetivos específicos del proyecto.

| <b>Objetivos específicos</b>                                                                                     | <b>Actividades</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Productos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Caracterizar la configuración socioespacial del proceso de metropolización de Cali desde 1980 hasta 2020.</i> | <i>Revisión, sistematización y análisis de información proveniente de fuentes primarias y secundarias desde la década de 1980 hasta 2020, empleando técnicas de análisis del discurso y revisiones bibliométricas sobre cuatro dimensiones: ecológica, social, política y económica</i><br><i>Análisis multitemporal de imágenes satelitales (de servidores gratuitos como el Earthdata de la NASA y Copernicus Open Access Hub) y fotografías aéreas</i><br><i>Análisis multivariado para la construcción de índices de calidad ambiental.</i><br><i>Aplicación de métodos de triangulación para interpretar y analizar la información recabada</i> | <i>Delimitación de los corredores seleccionados a partir criterios socio-ecológicos.</i><br><br><i>Principales transformaciones socioespaciales de los corredores seleccionados (Cali – Jamundí; Cali – Dagua – La Cumbre).</i><br><i>Principales hitos temporales de la transformación socioespacial de los corredores seleccionados.</i><br><i>Índices de calidad ambiental del paisaje en los corredores metropolitanos seleccionados.</i> |
| <i>Analizar el rol de los agentes sociales que intervienen en la gestión del servicio de</i>                     | <i>Elaboración de un mapa de agentes sociales relacionados con la gestión del agua potable en los corredores de interés a partir</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Principales agentes sociales y sus formas de relacionamiento frente al proceso de metropolización.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>agua potable con sus visiones, formas organizativas, alcances y limitaciones en el marco del proceso de metropolización.</i></p>                                                                       | <p><i>de la revisión de fuentes de información secundaria. Identificación de las responsabilidades de los agentes sociales según el marco normativo. Recopilación y análisis de noticias de prensa, bases de datos de entidades oficiales e instrumentos de planificación que den cuenta de las fortalezas y limitantes relacionados con la gestión del agua potable en el marco del proceso de metropolización de Cali.</i></p> | <p><i>Alcances y limitaciones de los agentes sociales frente al proceso de metropolización de Cali.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><i>Caracterizar alianzas y conflictos ambientales entre actores y agentes sociales que intervienen en la gestión del servicio de agua potable en el marco del proceso de metropolización de Cali.</i></p> | <p><i>Aplicación de métodos cualitativos (entrevistas semiestructuradas, grupos focales y talleres participativos y de cartografía social)</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><i>Criterios para selección de casos de estudio en los cuales se evidencie conflictos en torno a la gestión del servicio de agua potable en el área rural metropolitana de Cali</i><br/><i>Caracterización de potenciales conflictos y estrategias asociadas a la gestión del agua potable en el marco del proceso de metropolización de Cali en corredores metropolitanos de interés.</i></p> |
| <p><i>Proponer lineamientos generales que orienten la conformación de una estrategia de ordenamiento territorial para la gestión participativa del agua potable a escala metropolitana.</i></p>              | <p><i>Triangulación de la información y conocimiento obtenidos en los objetivos 1, 2 y 3 para general lineamientos orientados a la gestión del agua en áreas de influencia rurales metropolitanas.</i></p>                                                                                                                                                                                                                       | <p><i>Lineamientos generales orientados a la conformación de una estrategia de ordenamiento territorial que articule procesos de gestión participativa del agua potable en contextos metropolitanos.</i></p>                                                                                                                                                                                      |

## Resultados obtenidos

### ***Principales transformaciones de corredor Cali - Jamundí***

El crecimiento vertiginoso del área construida es la principal transformación del corredor, la cual está asociada a la transición de coberturas de caña de azúcar y otros cultivos a zonas urbanas, lo cual ha estado respaldado por la aprobación de diferentes acuerdos modificatorios al PBOT del municipio de Jamundí, emitidos principalmente a partir del año 2002 al 2017. Este tipo de procesos además de conllevar transformaciones de coberturas asociadas a actividades agrícolas a unas de mayor rentabilidad para el capital privado, ha implicado la pérdida de cuerpos de agua, los cuales disminuyeron significativamente su área, al pasar del 2.66% en 1999 al 0.43% en 2019. Llama la atención que la disminución de dicha cobertura está relacionada con su transformación a cultivos de caña y mosaicos de pastos y espacios naturales transitan paulatinamente hacia la configuración de áreas construidas. Este proceso de transformación y consolidación han estado asociados a dinámicas de acumulación por desposesión, así como por despojo social y ambiental, tanto de comunidades humanas como del sistema vivo en general (animales, plantas y diversidad). Esto es uno de elementos que expresan las comunidades, las cuales manifiesta que además del proceso de expansión de la caña, la reciente urbanización ha conllevado a la pérdida de prácticas culturales. En el área de estudio, los cambios asociados a estas coberturas se han realizado a expensas de la pérdida de bosque, cuerpos de agua, así como de prácticas culturales y económicas (tradicionales y de cultivos diversos), debido al avance de tres fenómenos en particular: el cultivo de la caña de azúcar, el fenómeno del narcotráfico y el proceso de urbanización, éste último promovido y agenciado desde la institucionalidad para el favorecimiento de agentes privados.

### ***Principales transformaciones de corredor Cali – Dagua – La Cumbre***

De los procesos pasados y actuales más representativos están los relacionados con la presencia de grupos armados ilegales y agentes dedicados al narcotráfico, los cuales han orientado procesos de ordenamiento territorial en el corredor. Ello promovió, entre otras cosas, procesos de acumulación de tierras para dedicarlas a la ganadería en ladera, deforestación de zonas de bosque, siembra de cultivos ilícitos y la construcción de viviendas de veraneo, así como el control de los corredores de tráfico de ilícitos entre Cali y el litoral Pacífico. Un proceso importante tiene que ver con la sustitución de cultivos como el café en las últimas tres décadas del siglo XX por áreas dedicadas a pastizales en ganadería y parcelaciones. De igual manera, se presentan los efectos de la débil voluntad política para implementar los instrumentos de planificación territorial en ambos municipios (PBOT y EOT). También se evidencia como parte de los efectos del proceso de metropolización de Cali con el acelerado proceso de parcelaciones y loteo que se viene presentando en los municipios de Dagua y La Cumbre. Los agentes sociales expresan con preocupación que para los próximos años los problemas sociales en torno a la disponibilidad de agua y su calidad serán mayores por efectos de los rápidos procesos de construcción en el corredor aunado a tasas significativas de deforestación y ocupación de zonas en bosques protectores y productores de agua.

***Formas organizativas y visiones frente al agua y la metropolización. Corredor Cali-Jamundí***

A partir de la tipología de agentes sociales propuesta, en el corredor Cali - Jamundí se identificaron dos tipos de agentes: en el primer grupo se destacan la Secretaría de Salud municipal y la Unidad Ejecutara de Saneamiento del Valle – UES-, quienes brindaron un panorama general sobre los efectos del proceso de expansión urbana metropolitana en la gestión del agua para consumo humano; en el segundo grupo se identificaron usuarios del agua, donde se destacan acueductos de carácter público, privado y comunitarios, así como beneficiarios del servicio entre los cuales se destacan agentes inmobiliarios y Juntas de Acción Comunal, organizaciones comunitarias como consejos comunitarios, quienes se han visto afectas por las dinámicas de expansión urbana metropolitana.

En general los agentes sociales tenidos en cuenta consideran que la expansión urbana en el corredor se está dando de manera desordenada debido principalmente a procesos de corrupción que terminan haciendo adicionar ajustes al plan de ordenamiento territorial para aprobar zonas de expansión urbana, a contravía de comunidades rurales y de frágiles condiciones ambientales. Es importante indicar que los acueductos privados ven en el agua y la expansión urbana una oportunidad de negocio, una mirada que dista de los pequeños acueductos comunitarios, quienes considerando el agua como un elemento vital expresan su preocupación por los procesos que conlleva la expansión urbana como son: 1) el aumento de solicitudes del servicio de agua, las cuales muchas veces llegan a amenazas personales, 2) aumento de aguas residuales domésticas no tratadas, 3) procesos de deforestación que afectan las fuentes de agua y 4) cambios en las prácticas tradicionales rurales como resultado del asentamiento de poblaciones ajenas a su cultura. En el corredor Cali – Jamundí actúan grandes, medianos y pequeños agentes inmobiliarios, los dos primeros a partir de proyectos de cientos y miles de unidades de vivienda y el tercero, a través de parcelaciones de vivienda campestre, los cuales ven a la ciudad como un proceso productivo capitalista, es por eso que este fenómeno se ve como amenazante para las pequeñas comunidades rurales tradicionales y sus acueductos comunitarios. Los grandes agentes inmobiliarios resuelven individualmente la prestación del servicio de agua potable, en tanto que los medianas y pequeños presionan a los acueductos regionales y locales; en todo caso, este proceso genera presión sobre las fuentes de agua en la zona.

***Formas organizativas y visiones frente al agua y la metropolización. Corredor Cali – Dagua – La Cumbre***

Respecto a las formas organizativas y sus visiones frente al agua en el corredor Cali-Dagua-La Cumbre se encontró la siguiente tipología de agentes: 1) institucionales a través de la Unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria (UMATA) y las oficinas de Planeación, 2) la Unidad Ejecutora de Saneamiento del Valle del Cauca (UES Valle) quien actúa como un ente a escala departamental en temas de vigilancia en la calidad del agua, 3) la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y Acuavalle. La segunda tipología fue la concerniente a usuarios del agua en la cual se

F-04-MP-06-02-02

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

destacan los acueductos como principal agente social. Este, a su vez, se divide en tres tipos: acueductos comunitarios, acueductos públicos y acueductos privados. En estos acueductos el agua tiene como principal uso el consumo humano; sin embargo, es común encontrar otros usos ligados a la cultura campesina local como, por ejemplo, el riego para pequeña agricultura.

### ***Alianzas y conflictos identificados en el corredor Cali-Jamundí***

En el marco del proceso de expansión urbana metropolitana en el corredor Cali – Jamundí y, acorde con la visión de los diferentes agentes sociales involucrados en la gestión del agua potable se identificaron cinco (5) tipos de alianzas: primero las de tipo comunitario gestadas de manera voluntaria, donde se destacan los esfuerzos y procesos de articulación de acueductos rurales comunitarios, Juntas de Acción Comunal y Consejos Comunitarios para abordar temas de interés común como es la defensa del territorio frente a los procesos de expansión urbana metropolitana, el derecho a la vivienda propia y el fortalecimiento de capacidades para la gestión comunitaria del agua potable y saneamiento básico a nivel rural.

En el corredor metropolitano Cali – Jamundí, se identificaron conflictos por el agua y el suelo de carácter potencial, potencial – manifiesto y manifiesto. En términos generales los conflictos potenciales se relacionaron con situaciones en las cuales los agentes sociales expresaron su preocupación por posibles tensiones que pueden derivarse a raíz de los efectos socioecológicos del proceso de expansión urbana metropolitana, como consecuencia de la transformación de coberturas, cambios de uso del suelo e incrementos de las demandas de agua que afectan sistemas locales y regionales de abastecimiento. Por su parte, los conflictos de carácter potencial – manifiesto, se articulan principalmente a las consecuencias derivadas de acciones realizadas unilateralmente por la administración municipal, las cuales han incidido en cambios de uso del suelo como sucedió en el caso del corregimiento de Puente Vélez, al ser declarado sitio turístico. Este tipo declaratoria, ha conllevado a cambios en las dinámicas locales de las comunidades, las cuales no sólo se expresan en los cambios de coberturas de la tierra, sino también en sus prácticas culturales, sociales, económicas, entre otras, que actualmente se perciben como problemáticas y, a su vez, como potenciales, dado que en el futuro la alteración por la actividad turística de ecosistemas naturales fundamentales para la regulación hídrica puede incidir en la calidad y disponibilidad del agua, conllevando con ello tensiones y conflictos por el acceso al vital líquido. Finalmente, los conflictos manifiestos en el corredor metropolitano Cali – Jamundí generados principalmente por los distintos cambios de uso del suelo a raíz del proceso de expansión urbana metropolitana los cuales afectan el acceso y control de fuentes de abastecimiento de agua.

### ***Alianzas y conflictos identificados en el corredor Cali-Jamundí***

En el proceso de expansión metropolitana de Cali hacia Dagua y La Cumbre se logró identificar cuatro (4) tipos de alianzas: primero, aquellas del tipo comunitario, destacando el trabajo conjunto entre acueductos, instituciones educativas y Juntas de

Acción comunal (JAC) en temas de conservación de áreas boscosas, protección de fuentes hídricas y proyectos de educación ambiental; el segundo, se sustenta en estrategias público-comunitarias, a través de las cuales diversos agentes sociales como son acueductos rurales, comunidades de agricultores campesinos, Juntas de Acción Comunal (JAC) e instituciones del Estado, de manera conjunta llevan a cabo diversas estrategias y proyectos orientados al uso racional del suelo y el agua y capacitación técnica de sistemas de abastecimiento del vital líquido. Además, mediante estas alianzas para el municipio de Dagua en lo que corresponde a la divisoria de aguas de la cordillera Occidental, se pretende incentivar y reactivar la comercialización de productos campesinos. Generalmente dichos proyectos y estrategias son liderados por las instituciones del Estado mediante las UMATAS, Secretarías de Planeación Municipal, el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) y La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Las alianzas del tercer tipo son de carácter público. En ellas se resalta el trabajo conjunto de diversos agentes del Estado como son Alcaldías, Gobernación Departamental y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) en temas asociados con el mejoramiento de infraestructura de acueductos. Tal es el caso de Acuavalle, empresa pública que pretende extraer y tratar agua del río Bitaco para abastecer el municipio de La Cumbre. Finalmente, se identificó una alianza público-privada liderada por la Alcaldía de Dagua; esta tiene que ver con el deseo del gobierno municipal de conocer el estado de todos los acueductos presentes en el municipio con la idea de formular políticas para cada tipo, incluyendo los sistemas de abastecimiento de agua en las parcelaciones. Dichos proyectos se llevan a cabo a través de la Secretaría de Planeación Municipal de Dagua.

Respecto a los conflictos por agua y suelo identificados en el marco del proceso de expansión metropolitana de Cali se destacan los siguientes: potenciales, potenciales-manifiestos y manifiestos. En términos generales, a nivel de conflictos potenciales se mencionaron acciones antrópicas que a futuro acarrearán conflictos; por ejemplo, la actual migración de cultivos desde el fondo de los valles hacia las áreas de ladera, como resultado de la venta de tierras planas para casas de recreo o viviendas de fin de semana, ha propiciado la pérdida de coberturas boscosas, situación que presenta un conflicto de corte latente. El proceso de loteo para casas de recreo y viviendas de fin de semana repercute negativamente en la calidad agua y en la impermeabilización y desprotección del suelo; con respecto al primer aspecto, es importante indicar que tal expansión suburbana no está respaldada con otros servicios públicos como por ejemplo el alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales, lo cual conduce a la contaminación de las mismas fuentes de agua para abastecimiento. En cuanto al segundo aspecto, las viviendas de fin semana y las casas de recreo promueven la impermeabilización y desprotección del suelo, por la misma cultura urbana que se traslada a los espacios rurales; este hecho afecta la regulación natural del ciclo del agua y favorece la erosión. Los efectos de la propiedad privada entendida más como urbana que rural, genera conflictos entre propietarios provenientes de la ciudad y comunidades rurales; ello se refleja en la reacción negativa que tienen los propietarios provenientes de la ciudad a participar en procesos comunitarios que

faciliten la gestión comunitaria del agua. Incluso algunos de ellos se reúsan a dar servidumbres y facilitar el mantenimiento de infraestructura que pasa por sus tierras.

### **Principales conclusiones y/o recomendaciones**

Si bien hay aspectos generales que se cumplen para los dos corredores, también es necesario destacar algunas particularidades para cada caso. En cuanto al corredor Cali – Jamundí, el proceso de metropolización cuenta con una trayectoria que data de los años de 1970 y se ha dado de manera intensa primero por las condiciones topográficas planas que favorecen la expansión por contigüidad y la intensificación de los flujos pendulares por cuestiones de trabajo, estudio o vivienda, que favorece la expansión urbana metropolitana en función de la consolidación de proyectos de vivienda habitacional de permanente; y segundo, a raíz de la influencia de diversos agentes inmobiliarios, entre los cuales se destacan grandes y medianos agentes, quienes han orientado el proceso de urbanización en el municipio de Jamundí. Otra particularidad que se presenta en este corredor es la presencia de comunidades étnicas, organizadas en consejos comunitarios, quienes en el marco de los procesos de expansión urbana metropolitana en sus territorios se han organizado para exigir derechos de consulta previa, como mecanismo de defensa y reparación ante los impactos que conlleva la consolidación de megaproyectos de vivienda y equipamientos regionales, como corresponde al caso del Centro Reclusión y Penitenciario de Jamundí y los efectos de la proyección de obras viales y de infraestructura (prolongación de la avenida ciudad de Cali y la construcción de la PTAR municipal). Por su parte, en el caso del corredor Cali-Dagua-La Cumbre, la expresión de la metropolización se da de manera reciente, a partir del año 2000, y con un nivel de intensidad menor, debido a las condiciones topográficas montañosas que fueron superadas con la pavimentación de la vía Cali – Buenaventura, con lo cual se propiciaron flujos pendulares entre Cali y el corredor y se fomentó la función de segunda vivienda, de tipo campestre y recreacional, aprovechando las condiciones de amenidad paisajística y de clima que ofrece el corredor. Recientemente el corredor está recibiendo habitantes permanentes, es decir, personas que deciden tener su lugar de residencia allí y desplazarse a la ciudad para realizar actividades laborales. Es importante destacar que, a diferencia del corredor Cali – Jamundí, en el de Cali-Dagua-La Cumbre, los principales agentes promotores de urbanización en forma de parcelaciones corresponden a dueños de grandes fincas, quienes han tenido vinculación con las administraciones municipales. Finalmente, este corredor se caracteriza porque pese a las presiones que genera el proceso de metropolización aún existen comunidades campesinas, dedicadas a cultivos de pancoger, así como pequeños agricultores que persisten en la producción de alimentos con algunos grados de tecnificación.

Aspectos comunes a los corredores de interés se destaca que: a) los agentes sociales manifiestan su preocupación por la transformación y pérdida de coberturas boscosas en las zonas de estudio, las cuales se consideran fundamentales para la protección de ecosistemas que garantizan la regulación hídrica y, por lo tanto, el suministro de agua

actual y futuro para consumo humano. Esta preocupación, se deriva del proceso de expansión urbana metropolitana, el cual ha estado ligado al incremento de las demandas de agua potable que, en ambos corredores constituye una situación de presión a los sistemas locales y regionales de abastecimiento. b) Se identificaron dos visiones frente agua para consumo humano, en el marco del proceso de expansión urbana metropolitana: la primera, se relaciona con la mirada de negocio característica de acueductos públicos y privados, y algunos de origen comunitario que cuentan con excedentes de agua para el abastecimiento y, la segunda, corresponde a una mirada suministro de agua, recurrente en acueductos de origen comunitario interesados en continuar con formas tradicionales de abastecimiento del agua, que se contraponen a la idea de prestación del servicio derivada de la Ley 142 de 1994, promovida desde el marco normativo del Estado colombiano, el cual no da suficiente importancia a las formas de gestión comunitaria del agua. c) Para los agentes sociales la configuración de los procesos de urbanización en los corredores, responden a intereses privados, que se valen de la instrumentalización de la planificación oficial para orientar la expansión urbana, ya sea a través de megaproyectos de vivienda o parcelaciones campestres. En este sentido, los agentes privados han cooptado el rol del Estado en la planificación y el ordenamiento de la ciudad, en contravía de la participación y democracia en la toma de decisiones a nivel comunitario. d) La presencia de dos hitos históricos en común: el primero asociado al fenómeno del narcotráfico, el cual conllevó de manera particular al surgimiento y consolidación de procesos de urbanización, ya sea mediante la compra y parcelación de tierras, así como a través de la construcción de vivienda suntuaria; el segundo hito, se vincula al desarrollo de actividades agrícolas de monocultivo, que para el caso de Cali-Dagua-La Cumbre se relaciona con los cultivos forestales de pino y eucalipto, mientras para el caso de Cali - Jamundí se articula a la producción de la caña de azúcar, actividades que en su conjunto, según los agentes sociales, comprenden un tránsito hacia la configuración de áreas construidas. Finalmente, a nivel comunitario, los agentes sociales de ambos corredores manifestaron su preocupación por los efectos de la expansión metropolitana en las prácticas culturales, económicas, políticas y organizativas presentes a nivel rural, que se han ido transformando y perdiendo a raíz de la incorporación de modos urbanos. Por consiguiente, el fenómeno metropolitano se visualiza como una amenaza.

#### 4. Impactos actual o potencial:

Haga una descripción y/o relacione los impactos que tenga el proyecto en los diferentes ámbitos:

**Académico** (aportes a la docencia, aportes a la formación de recursos humanos): Este proyecto sirvió como base formativa para la formulación de los proyectos de investigación de dos doctorandos en Ciencias Ambientales de la Universidad del Valle, cuyas tesis tienen que ver con el proceso de metropolización de Cali y sus efectos en la gestión del agua y los modos de vida rurales; de igual manera, los procesos metodológicos y resultados fueron presentados en el Curso de Grandes proyectos

F-04-MP-06-02-02

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

urbanos y territoriales del doctorado en Gestión urbana y del territorio de la Facultad de Artes Integradas de la Univalle. Es necesario indicar que los análisis teóricos, conceptuales y las propuestas metodológicas desarrolladas en la investigación serán presentadas en otros cursos que traten temas urbanos y territoriales como, por ejemplo, el Seminario II del doctorado en Ciencias Ambientales, el cual trata temas de territorio, ambiente y gestión.

**Investigativo** (divulgación de resultados): parte de los resultados de este proyecto están a punto de ser publicados en un libro sobre Geografía Rural en América Latina editado por profesores de la Universidad Estatal de Río de Janeiro y la Universidad Nacional de Costa Rica. También se presentaron tres ponencias, dos nacionales y una internacional. Estos resultados también se presentaron en un curso del doctorado en Gestión urbana y del territorio, en el cual el investigador principal participó.

**Desarrollos futuros:** este proyecto permitió reflexionar acerca de los efectos aún no controlados de la expansión metropolitana de Cali. Este proceso, al carecer de una figura administrativa democrática incluyente que lo oriente, ha favorecido el deterioro ambiental, la especulación de la tierra y la pérdida de prácticas culturales rurales; en este sentido, los principales resultados tienen que ver el planteamiento de lineamientos para la formulación de políticas públicas, los cuales están respaldados científicamente. Tales lineamientos corresponden a ideas concretas a considerar en el manejo de este complejo fenómeno supramunicipal que genera la ciudad de Cali, el cual, si bien puede ser institucionalizado a partir de la normatividad colombiana vigente, aún carece de voluntad política y liderazgo para controlarlo y orientarlo con un sentido incluyente basado en concurrencia y complementariedad territorial.

**Si posee información acerca de los impactos actuales o potenciales de la investigación, preséntela en máximo una página. Se refiere a los aportes que ofrece en el campo de investigación al que corresponde. Incluye las tecnologías y resultados de IDi que puedan transferirse a los sectores productivos y de servicios, tanto nacionales como internacionales.**

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se proponen lineamientos generales orientados a la conformación de una estrategia de ordenamiento territorial que articule procesos de gestión participativa del agua potable en contextos metropolitanos. Desde esta perspectiva, los lineamientos se presentan según la escala nacional, regional metropolitana y local, considerando los hallazgos, reflexiones y necesidades identificadas en el marco de la presente investigación.

***Lineamientos de escala nacional se proponen dos lineamientos generales:***

1. Los procesos de expansión urbana deben ser orientados desde la administración pública del Estado, como principal responsable de formular, implementar, vigilar y realizar seguimiento a las políticas e instrumentos que se articulan con los procesos de

producción urbana, considerando la ciudad como un ámbito de la democracia y no como un producto capitalista.

2. La formulación de políticas públicas en torno a las ciudades debe ser abierta y participativa para establecer, de un lado, límites de crecimiento demográfico, consumo y expansión y, de otro, orientar la desconcentración de servicios públicos y privados hacia ciudades intermedias, de tal manera que se evite la migración hacia ciudades grandes, las cuales, al final desbordan sus problemas a municipios vecinos. En este sentido, las ciudades deben estar articuladas armónicamente a sus entornos en la búsqueda de la sustentabilidad ambiental, es decir, equilibrarse y adecuarse a las posibilidades ecológicas evitando su configuración como foco de consumo ilimitado de materia y energía.

### ***Lineamientos de escala regional metropolitana***

A escala regional metropolitana se plantea que, si bien, en el marco de los procesos de expansión urbana existen normas que promueven la integración a nivel supramunicipal para gestionar y resolver problemas comunes, amparados en las disposiciones normativas de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial -LOOT -Ley 1454 de 2011 y la Ley 1625 de 2013 para áreas metropolitanas, en Cali y su área de influencia no se cuenta con una figura administrativa de articulación y coordinación conjunta a nivel supramunicipal, necesaria en la gestión y administración de hechos metropolitanos como es el suministro de agua potable.

### ***Lineamientos de escala local***

A escala local se proponen los siguientes lineamientos, que articulan tanto los procesos de expansión urbana metropolitana como de gestión del agua potable local:

1. En Cali, particularmente en los corredores de interés la planificación de los procesos de expansión urbana metropolitana debe comprender un ejercicio democrático y participativo que se articule a las condiciones de oferta, disposición y calidad del agua gestionada y suministrada por empresas y gestores del agua, ya sean del orden público, privado o comunitario. En este contexto, se debe primar la existencia real de las licencias de disponibilidad a mediano y largo plazo de servicios públicos como requisito para establecer actuales y futuros procesos de expansión urbana.

2. Es necesario orientar los procesos de expansión urbana metropolitana a partir de la actualización, ajuste y articulación supramunicipal de los Planes de Ordenamiento Territorial, que cuenten con un proceso de participación social y comunitaria, que trascienda de la consulta a la deliberación y toma de decisiones según los principios constitucionales, la Ley 388 de 1997 de ordenamiento territorial municipal y la LOOT - Ley 1454 de 2011.

3. Se deben establecer protocolos que permitan regular los procesos de expansión urbana metropolitana acorde con los derechos de consulta previa requeridos para intervenciones cuando envuelva a comunidades étnicas, o popular para comunidades

campesinas, esto debido a que dicho fenómeno no sólo desborda límites municipales, sino que también abarca espacios rurales, a través de los cuales se transforman prácticas socioespaciales a nivel local.

En el marco de este proyecto en la búsqueda de agentes sociales encargados de la gestión comunitaria del agua se contactó a dos organizaciones de segundo nivel con las cuales se acordó un proceso de capacitación en sistemas de información geográfica (SIG) todo con el ánimo de fortalecer las capacidades argumentativas de estas organizaciones, pues poseer un SIG les facilitará identificar amenazas y procesos de vulneración de sus acciones. En el informe se anexan dos certificaciones del avance de este proceso.

## 5. Productos:

Tabla No. 1. **Cantidad y tipo de productos pactados en el Acta de Trabajo y Compromiso y productos finalmente presentados**

| Compromiso y productos finalmente presentados                 |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|----|----|----|------------------------------|----|----|----|
| TIPO DE PRODUCTOS                                             | No. de PRODUCTOS PACTADOS |    |    |    | No. de PRODUCTOS PRESENTADOS |    |    |    |
| Productos de nuevos conocimientos                             |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
| Artículo en revista ISI-SCOPUS:                               | Q1                        | Q2 | Q3 | Q4 | Q1                           | Q2 | Q3 | Q4 |
|                                                               |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
| Artículo completo publicado en revistas indexadas             | A1                        | A2 | B  | C  | A1                           | A2 | B  | C  |
|                                                               |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
| Libros de autor que publiquen resultados de investigación     |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
| Capítulos en libros que publican resultados de investigación* | 1                         |    |    |    | 1                            |    |    |    |
| Productos o procesos tecnológicos patentados o registrados    |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
| • Prototipos y patentes                                       |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
| • Software                                                    |                           |    |    |    |                              |    |    |    |
| Productos o procesos tecnológicos usualmente no               |                           |    |    |    |                              |    |    |    |

|                                                                                 |                                  |                                       |                                              |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| patentables o protegidos por secreto industrial                                 |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Normas basadas en resultados de investigación                                   |                                  |                                       |                                              |                                       |
| <b>Formación de recursos humanos</b>                                            | No. de estudiantes vinculados    | No. de tesis                          | No. De estudiantes Vinculados                | No. De tesis                          |
| Estudiantes de pregrado                                                         |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Semillero de Investigación                                                      |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Estudiantes de maestría                                                         |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Estudiantes de doctorado                                                        |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Joven investigador                                                              |                                  |                                       |                                              |                                       |
| <b>Productos de divulgación</b>                                                 |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Publicaciones en revistas no indexadas                                          |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Ponencias presentadas en eventos (congresos, seminarios, coloquios, foros)**    | No. de ponencias nacionales<br>1 | No. de ponencias internacionales<br>0 | No. de ponencias nacionales<br>2 con memoria | No. de ponencias internacionales<br>1 |
| <b>Propuesta de investigación</b>                                               |                                  |                                       |                                              |                                       |
| Propuestas presentadas en convocatorias externas para búsqueda de financiación. |                                  |                                       |                                              |                                       |

\* El acta de Trabajo y compromiso firmada por el Vicerrector de investigaciones, el Vicedecano de Investigaciones y posgrados de la Facultad de Humanidades y el investigador principal concede la opción de presentar artículos aceptados en revistas Q3 o capítulos de libros de investigación aprobados para publicación. En esta investigación se presenta la segunda opción, es decir, un capítulo en publicación aprobada.

\*\* En el acta de iniciación no se especifica si la ponencia debe ser nacional o internacional; en este caso se presentan dos ponencias nacionales y una internacional.

### Tabla No. 2. Detalle de productos

Para cada uno de los productos obtenidos y relacionados en la tabla anterior, indique la información solicitada para cada uno, anexando copia de las respectivas constancias.

F-04-MP-06-02-02

Elaborado por: Vicerrectoría de Investigaciones

Como anexo a este formato encontrará el instructivo para instructivo para la revisión de informes finales y productos

**Producto 1.**

|                       |                                                                                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Capítulo de libro. Se anexa la constancia de aceptación del capítulo por el organizador de la obra y capítulo en extenso (Anexo 2 y 3, respectivamente). |
| Nombre General:       | “Geografía rural latinoamericana: temas de investigación y perspectivas de futuro”.                                                                      |
| Nombre Particular:    | “Transformaciones de los espacios rurales por efecto de la metropolización: el caso de Cali – Colombia”                                                  |
| Ciudad y fechas:      | Rio de Janeiro, Brasil, junio de 2021                                                                                                                    |
| Participantes:        | Oscar Buitrago Bermúdez, Francy Viviana Bolaños Trochez y Marco Antonio Aguirre                                                                          |
| Sitio de información: | Editorial de la Universidad Estatal de Río de Janeiro, Brasil (EdUERJ) encargada de su publicación en medio digital                                      |
| Formas organizativas: | Grupos Territorios, Departamento de Geografía, Universidad del Valle. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad del Valle.                          |

**Producto 2.**

|                       |                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Memorias de evento nacional. Se anexa certificado de presentación de ponencia y las memorias del evento (Anexo 4 y 5, respectivamente).             |
| Nombre General:       | Libro Memorias del Primer congreso internacional de ciencias básicas, Universidad de Córdoba, Montería - Colombia.                                  |
| Nombre Particular:    | Configuración socioespacial del corredor metropolitano Cali – Jamundí. Una mirada a la luz de la teoría crítica del espacio y la ecología política, |
| Ciudad y fechas:      | Montería (Medio virtual). 4 al 7 de noviembre de 2020.                                                                                              |
| Participantes:        | Oscar Buitrago Bermúdez, Francy Viviana Bolaños Trochez y Marco Antonio Aguirre                                                                     |
| Sitio de información: | Universidad de Córdoba. ISBN 2744-9084                                                                                                              |
| Formas organizativas: | Grupos Territorios, Departamento de Geografía, Universidad del Valle. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad del Valle.                     |

**Producto 3.**

|                       |                                                                                                                                                          |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Memorias de evento nacional. Se anexa certificado de presentación de ponencia y las memorias del evento (Anexo 6 y 5, respectivamente).                  |
| Nombre General:       | Libro Memorias del Primer congreso internacional de ciencias básicas, Universidad de Córdoba, Montería - Colombia.                                       |
| Nombre Particular:    | La propiedad de la tierra y la producción de geografías desiguales: caso del corredor metropolitano Cali - Dagua - La Cumbre (Valle del Cauca, Colombia) |
| Ciudad y fechas:      | Montería (Medio virtual). 4 al 7 de noviembre de 2020.                                                                                                   |
| Participantes:        | Oscar Buitrago Bermúdez, Francy Viviana Bolaños Trochez y Marco Antonio Aguirre                                                                          |
| Sitio de información: | Universidad de Córdoba. ISBN 2744-9084                                                                                                                   |
| Formas organizativas: | Grupos Territorios, Departamento de Geografía, Universidad del Valle. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad del Valle.                          |

**Producto 4.**

|                       |                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Congreso internacional. Se anexa el certificado de presentación de ponencia (Anexo 7).                                                                    |
| Nombre General:       | Congreso internacional de geógrafos y latinoamericanistas                                                                                                 |
| Nombre Particular:    | Transformaciones socioespaciales del proceso de urbanización y sus implicaciones en la gestión comunitaria del agua. Caso de la ciudad de Cali - Colombia |
| Ciudad y fechas:      | Varsovia, Polonia (Medio virtual). 17 al 19 de marzo de 2021.                                                                                             |
| Participantes:        | Oscar Buitrago Bermúdez, Francy Viviana Bolaños Trochez y Marco Antonio Aguirre                                                                           |
| Sitio de información: | Universidad de Varsovia, Polonia.                                                                                                                         |
| Formas organizativas: | Grupos Territorios, Departamento de Geografía, Universidad del Valle. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad del Valle.                           |

**Producto 5.**

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:     | Asuntos de interés social. Los anexos 8 y 9 muestran las constancias de las organizaciones sociales participantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Nombre General:       | Fortalecimiento de capacidades de las y los gestores del agua vinculados a AQUACOL (Asociación de organizaciones comunitarias prestadoras de servicios Públicos de agua y saneamiento en Colombia) y FECOSER (Federación de Organizaciones Comunitarias Prestadoras de Servicios Públicos Domiciliarios Rurales del Valle del Cauca), en torno a la conformación de un Sistema de Información Geográfico de carácter participativo. |
| Nombre Particular:    | Fortalecimiento de capacidades de las y los gestores del agua vinculados a AQUACOL y FECOSER, en torno a la conformación de un Sistema de Información Geográfico de carácter participativo                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ciudad y fechas:      | Cali y año 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Participantes:        | Miembros de AQUACOL y FECOSER y por parte de la Univalle Oscar Buitrago Bermúdez, Francy Viviana Bolaños Trochez y Marco Antonio Aguirre                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sitio de información: | Documentos compartidos en un drive denominado SIG FECOSER el cual está manejado directamente por los beneficiarios. Se copia enlace para verificar:<br><a href="https://drive.google.com/drive/folders/14Zq2u1qhHu6o-1ce6Fs-VeshS8gXgQ_T?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/14Zq2u1qhHu6o-1ce6Fs-VeshS8gXgQ_T?usp=sharing</a>                                                                                      |
| Formas organizativas: | Grupos Territorios, Departamento de Geografía, Universidad del Valle. Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad del Valle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Producto 6.

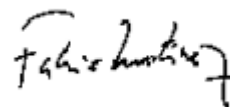
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de producto:  | Participación de dos estudiantes del doctorado en Ciencias Ambientales. El anexo 10 muestra las constancias emitida por la vicerrectoría de Investigaciones de la Univalle de la participación en el proyecto de la estudiante Francy Viviana Bolaños Trochez y el estudiante Marco Antonio Aguirre. |
| Nombre General:    | No aplica                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nombre Particular: | Diseño de su proyecto de tesis de doctorado denominado Metropolización de Cali: epílogo de los modos de vida rural. Caso de los municipios de Dagua y La Cumbre (1990-2019).                                                                                                                         |
| Ciudad y fechas:   | Cali y 2019 a 2021.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                       |                                                                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Participantes:        | Marco Antonio Aguirre (estudiante de doctorado), Francy Viviana Bolaños Trochez (estudiante) y Oscar Buitrago Bermúdez (director de tesis de doctorado) |
| Sitio de información: | No aplica                                                                                                                                               |
| Formas organizativas: | Grupos Territorios, Departamento de Geografía, Universidad del Valle.<br>Doctorado en Ciencias Ambientales, Universidad del Valle.                      |

*La presente versión del informe contiene las observaciones de los evaluadores:*



Firma del investigador principal



VoBo. Vicedecano de Investigaciones

*Por favor presente su informe impreso y en formato digital en hoja tamaño carta, letra arial 11, con espacios de 1 1/2*