

**Evaluación de la gestión del agua en los periodos de gobierno 2012 a 2023, un análisis del
impacto del crecimiento urbano descontrolado en el barrio Los Sauces del municipio de
Popayán-Cauca.**

Marlin Cristina Espinosa Urbano

Asesor

Fabian Alejandro Acuna Villarraga

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas – ECJP

Maestría Política, Derecho y Gestión Ambiental

2025

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo en primer lugar a Dios dador de bendiciones diarias.

A mi familia pilar fundamental de mi vida, gracias por sus voces de aliento constantes, su paciencia y afecto incondicional durante mi proceso académico.

A mis padres, que con su cariño y ejemplo forjaron enseñanzas y valores hacia la perseverancia y cumplimiento de logros. A mis hermanos por su compañía y alientos constantes.

A mi esposo, por su amor incondicional, comprensión y respaldo en los momentos más difíciles y a mi amada hija, quien, con su carisma, locuras, sonrisas y abrazos me recordó cada día el sentido y propósito de este esfuerzo.

Agradecimientos

Agradezco infinitamente a todas las personas quienes con sus aportes hicieron viable la realización de la presente investigación

Al doctor Fabian Alejandro Acuna, por guía, paciencia y su valiosa orientación a lo largo de este proceso, su acompañamiento fue fundamental para la estructura y enfoque hacia el presente estudio.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, en especial a la Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas, por brindarme las herramientas académicas y espacios para el desarrollo de este trabajo

A la Fundación Universitaria de Popayán FUP, por contribuir hacia mi desarrollo académico y profesional.

De manera especial a los líderes y habitantes del barrio Los Sauces de Popayán, quienes con sus experiencias, vivencias y testimonios enriquecieron invaluablemente este estudio.

Resumen

La siguiente investigación, evalúa la gestión del agua en el barrio Los Sauces, del municipio de Popayán, entre los periodos de gobierno 2012 a 2023, centrándose en el impacto del crecimiento urbano descontrolado y la falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial. El estudio de desarrolla mediante la metodología cualitativa con alcance de tipo descriptivo y estudio de caso, lo cual permite explorar percepciones, experiencias y realidades de los habitantes de la zona con respecto a la infraestructura hídrica y de alcantarillado. A través de la aplicación de una encuesta a 45 familias ubicadas en la parte alta, media y baja del barrio, se evidencio que las mismas han presentado dificultades como consecuencia del crecimiento urbano de manera desorganizada. Además, la investigación destaca que la expansión urbana no planeada y sin control, está generando saturación de la infraestructura hídrica y de alcantarillado existente, situación que afecta la calidad de vida de algunos de los habitantes, ya que la prestación de dichos servicios no se brinda de manera equitativa. También, evidencia que la carencia de un POT actualizado, dificulta la aplicabilidad de políticas públicas efectivas para la gestión sostenible del agua y el saneamiento básico. De ahí que se enfatice en la necesidad de promover una planificación integral y participativa más allá de los ciclos periódicos y fomente comunidades más resilientes ante las vicisitudes del crecimiento urbano y el cambio climático. Finalmente plantea recomendaciones ante gestión hídrica, que sean aplicadas en la zona como en otros sectores locales, o nacionales.

Palabras clave: Crecimiento urbano, gestión del agua, infraestructura, participación comunitaria, POT

Abstrac

The following research evaluates water management in the Los Sauces neighborhood, in the municipality of Popayán, between the 2012 and 2023 government periods, focusing on the impact of uncontrolled urban growth and the lack of updating of the Land Use Plan. The study is developed through qualitative methodology with a descriptive scope and case study, which allows exploring perceptions, experiences and realities of the inhabitants of the area with respect to water and sewerage infrastructure. Through the application of a survey to 45 families located in the upper, middle and lower part of the neighborhood, it was evident that they have presented difficulties as a result of urban growth in a disorganized manner. In addition, the research highlights that unplanned and uncontrolled urban expansion is generating saturation of the existing water and sewerage infrastructure, a situation that affects the quality of life of some of the inhabitants, since the provision of such services is not provided in an equitable manner. It also shows that the lack of an updated POT hinders the applicability of effective public policies for the sustainable management of water and basic sanitation. Hence, it emphasizes the need to promote comprehensive and participatory planning beyond periodic cycles and foster more resilient communities in the face of the vicissitudes of urban growth and climate change. Finally, it makes recommendations to water management, which should be applied in the area as well as in other local or national sectors.

Keywords: Urban growth, water management, infrastructure, community participation, POT

Contenido

Introducción	12
Planteamiento del Problema y Pregunta	15
Objetivos.....	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos.....	17
Justificación	18
Revisión de Antecedentes	20
Marco Teórico.....	24
Marco Conceptual.....	27
Crecimiento Urbano Descontrolado.....	27
Gestión del Agua.....	27
Infraestructura Sanitaria	28
Derecho al Agua.....	28
Metodología	29
Variables de investigación.	30
Instrumentos de recolección de datos.....	30
Limitaciones	32
Presentación de Resultados.....	33

Resultados relacionados con el Objetivo General: “Evaluar la efectividad de la gestión del agua en el barrio Los Sauces del municipio de Popayán durante los periodos de gobierno 2012 a 2023”.	33
Resultados relacionados con el objetivo “Identificar las consecuencias del crecimiento urbano descontrolado en la infraestructura de agua y alcantarillado en el barrio Los Sauces del Municipio de Popayán-Cauca”	50
Resultados relacionados con el objetivo “Analizar la percepción de los residentes del barrio Los Sauces del Municipio de Popayán- Cauca, en cuanto a gestión del agua, calidad del agua, infraestructura, participación comunitaria e implementación de políticas públicas alrededor del agua y como el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua.”	60
Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces respecto a la gestión del agua	63
Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces respecto a la calidad del agua	65
Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces en cuanto a infraestructura del agua y alcantarillado.	66
Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces, sobre participación comunitaria e implementación de políticas públicas alrededor del agua y como el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua.	69
Conclusiones	75
Recomendaciones	78
Referencias	80

Apéndices.....	86
Apéndice A	86
Entrevistas semiestructuradas	86
Apéndice B.....	92
Encuesta	92
Apéndice C.....	93
Evidencias aplicación de instrumentos de recolección de información	93
Apéndice D.....	94
Evidencia análisis estadístico	94

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Subprogramas de Agua y Saneamiento, Plan de Desarrollo Fuentes de Progreso con Seguridad 2012-2015”</i>	34
Tabla 2 <i>Programas Componente Agua Potable y Saneamiento Básico, “Plan de Desarrollo 2016- 2019”, “Vive el Cambio”</i>	35
Tabla 3 <i>Subprogramas componente Agua Potable y Saneamiento Básico “Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023”</i>	36

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Consolidado ampliación y reposición de redes de acueducto y alcantarillado 2012 a 2015.</i>	37
Figura 2 <i>Reposición de colectores de alcantarillado 2015-2019.</i>	38
Figura 3 <i>Acueducto comunitario localizado en la zona montañosa del barrio Los Sauces.</i>	44
Figura 4 <i>Acueducto comunitario, zona alta del barrio Los Sauces.</i>	45
Figura 5 <i>Acueducto comunitario, zona alta del barrio Los Sauces.</i>	46
Figura 6 <i>Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la gestión del agua durante los periodos de gobierno comprendidos entre 2012 a 2023.</i>	47
Figura 7 <i>Experiencia de la comunidad del barrio Los Sauces, sobre problemas de acceso a agua potable en su hogar debido al crecimiento urbano.</i>	51
Figura 8 <i>Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre el crecimiento urbano y su relación con la afección a la calidad del agua.</i>	52
Figura 9 <i>Impacto sobre la colina alta del barrio los Sauces por construcción ilegal, desorganizada y sin control.</i>	56
Figura 10 <i>Calle del barrio Los Sauces afectada por el lodo tras fuerte lluvia.</i>	56
Figura 11 <i>Edad de las 45 familias encuestadas y acentuadas tanto en la zona alta como baja del barrio Los Sauces.</i>	61
Figura 12 <i>Nivel de educación de las 45 familias encuestadas y acentuadas tanto en la zona alta como baja del barrio Los Sauces.</i>	62

Figura 13 <i>Tiempo de residencia de las 45 familias encuestadas y acentuadas tanto en la zona alta como baja del barrio Los Sauces.</i>	63
Figura 14 <i>Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la gestión del agua.</i>	64
Figura 15 <i>Percepción sobre la satisfacción ante la respuesta de autoridades locales ante problemas relacionados con el agua y el saneamiento básico en el barrio Los Sauces.</i>	65
Figura 16 <i>Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la calidad del agua.</i>	66
Figura 17 <i>Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la infraestructura del agua.</i>	67
Figura 18 <i>Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre problemas con el sistema de alcantarillado en su hogar.</i>	68
Figura 19 <i>Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la infraestructura de alcantarillado y su suficiencia para manejar el volumen de aguas residuales generadas.</i>	69
Figura 20 <i>Percepción sobre la participación en actividades relacionadas con la gestión del agua o políticas públicas en el barrio Los Sauces.</i>	70
Figura 21 <i>Percepción sobre el conocimiento de políticas públicas implementadas para la gestión del agua en el barrio Los Sauces.</i>	71
Figura 22 <i>Percepción respecto a la falta de actualización del POT y su relación en cómo afecta la gestión e infraestructura del agua en el barrio Los Sauces.</i>	72

Introducción

La gestión del agua en Colombia se ha convertido en uno de los pilares fundamentales no solo como proceso de para planificación, distribución o uso de los recursos hídricos, sino que también se ha convertido en el medio para promover el desarrollo, y para garantizar el bienestar de la población. En este contexto, se ha optado por establecer políticas nacionales, las cuales han venido constituyendo como un marco de referencia destinado a la protección y uso eficiente de los recursos hídricos. Un ejemplo de lo escrito anteriormente es la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico adoptada en 2010, cuyo objetivo principal fue garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico mediante una gestión participativa y articulada al ordenamiento territorial y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2010).

Además, el agua en Colombia al ser el elemento principalísimo para la vida, ha sido reconocida como un derecho fundamental, que se encuentran intrínsecamente ligado al derecho a la vida en condición digna. Así lo ha manifestado la Corte Constitucional Colombiana al establecer que el agua potable es un elemento indispensable para la vida y la salud e indicando, además, que su acceso se constituye como un derecho humano fundamental el cual el Estado debe proveer a todas las personas sin discriminación alguna (Corte Constitucional, Sentencia T-740 de 2011). También, la Corte ha indicado que el derecho al agua potable forma parte del núcleo esencial del derecho a la vida digna, y su vulneración afecta de manera directa otros derechos fundamentales tales como la salud y la integridad personal (Corte Constitucional, Sentencia T-401 de 2022).

No obstante, el crecimiento urbano descontrolado en diversas regiones del país, como en el caso del municipio de Popayán-Cauca, ha suscitado consecuencias significativas en términos

de calidad y disponibilidad del agua, que además impactan directamente en la salud pública como en el medio ambiente, lo que vislumbra la necesidad de una gestión más integral y sostenible de este recurso vital.

El barrio Los Sauces, localizado en la Comuna 5 del municipio de Popayán, es uno de los ejemplos que hoy enfrenta la gestión del agua en contextos de expansión descontrolada. En los últimos años, este sector ha venido experimentando un crecimiento acelerado, el cual no ha sido acompañado de manera adecuada con la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), como tampoco en mejoras efectivas en cuanto a infraestructura de agua y de alcantarillado.

El rápido incremento demográfico y la proliferación urbana están sobrepasando la capacidad de la infraestructura existente, generando así graves problemas relacionados con la obtención del recurso hídrico, como también la saturación de los sistemas de alcantarillado. Panorama que enuncia la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), indicando que, en la región, “161 millones de personas no tienen acceso adecuado a agua potable, y 431 millones carecen de saneamiento gestionado de manera segura, afectando a los sectores más vulnerables de la población” (CEPAL, 2020). Es por ello resulta necesario analizar cómo la ausencia de planificación y control en el desarrollo urbano genera dificultades para garantizar el servicio de agua y alcantarillado en el barrio Los Sauces del municipio de Popayán, siendo estos servicios básicos que se deben prestar de manera equitativa y con calidad.

Por consiguiente, esta investigación propone evaluar de manera integral los efectos de la gestión del recurso hídrico en dicha zona, durante los periodos de gobierno desde 2012 a 2023. Abarcando aspectos fundamentales tales como la infraestructura hídrica y el saneamiento básico, mediante el análisis de documentos oficiales, informes periodísticos, entrevistas y mediante las

percepciones de la comunidad, lo que permite explorar las implicaciones derivadas de la gestión del agua. Es así como en este contexto también se examina cómo la expansión urbana desmesurada y acompañada la falta de actualización del POT han contribuido significativamente al agravamiento de la crisis hídrica en la zona y la saturación de la infraestructura hídrica.

Por otra parte, se resalta la importancia de la participación activa de los residentes en la formulación y evaluación de políticas públicas efectivas, considerando que su involucramiento es un elemento indispensable para abordar problemas locales de manera adecuada. Finalmente, se busca proponer recomendaciones concretas que respondan a las necesidades específicas del barrio, promoviendo un desarrollo sostenible y equitativo que permita una gestión eficiente.

Planteamiento del Problema y Pregunta

La gestión eficiente del agua y el saneamiento básico, son aspectos fundamentales para garantizar el acceso equitativo al agua potable. Además, son Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) trazados por la Organización de las Naciones Unidas ONU. En el contexto actual, dicha gestión ha despertado la atención debido a la escasez de agua y a la falta de acceso adecuado al recurso hídrico, consecuencias devastadoras para la vida humana, los ecosistemas y la sostenibilidad ambiental, argumento soportado con lo que menciona la Organización de las Naciones Unidas (ONU), al indicar que “los países se enfrentan a retos cada vez mayores relacionados con la escasez de agua, la contaminación de las aguas y la degradación de los ecosistemas relacionados con el agua” (ONU, 2015).

En virtud de lo anterior, la humanidad ha comenzado a abordar de manera consciente esta problemática, formulando estrategias para asegurar la disponibilidad, calidad y sostenibilidad del agua. Colombia, es un país con abundantes recursos hídricos, no obstante, la creciente urbanización desmedida y la intensificación de las actividades humanas, han generado una contaminación significativa, principalmente a través del vertimiento de aguas residuales y la carencia de sistemas de saneamiento básico adecuados. Estas problemáticas son exacerbadas por la insuficiencia de infraestructura y la inadecuada gestión e implementación de programas y políticas públicas.

En el caso del municipio de Popayán, Cauca, el desarrollo urbano descontrolado plantea retos importantes para la prestación de servicios públicos esenciales relacionados con el agua, el saneamiento básico y el manejo de aguas residuales. Además, la falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), que se encuentra vigente desde el acuerdo 06 de 2002, ha impedido una planificación adecuada para la expansión urbana. Aunque en 2010 y 2019 se

ordenó su actualización, esta no se ha concretado, lo que ha derivado en problemas críticos como la insuficiencia de: infraestructura, redes de alcantarillado, la contaminación de fuentes hídricas y un control deficiente en los movimientos de tierra para construcción.

El barrio Los Sauces ubicado en Popayán, es un ejemplo representativo de estas dinámicas, el crecimiento urbano descontrolado en esta zona, ha generado impactos significativos en la efectividad de la gestión del agua, como también en relación con la infraestructura de alcantarillado, lo que afecta no solo la calidad de vida de sus habitantes, sino también, la sostenibilidad ambiental del entorno. Lo anterior plantea la necesidad de evaluar cómo las deficiencias relacionadas en cuanto a política pública alrededor del agua, la gestión del agua y la infraestructura han influido en la percepción de los residentes y en las condiciones generales del barrio.

Con forme a lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo el crecimiento urbano descontrolado en el barrio los Sauces de Popayán ha impactado en la efectividad en la gestión del agua, en los periodos de Gobierno desde 2012 a 2023, considerando la falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) y la inadecuada infraestructura hídrica y de alcantarillado?

Objetivos

Objetivo General

Evaluar la efectividad de la gestión del agua en el barrio Los Sauces del municipio de Popayán durante los periodos de gobierno 2012 a 2023.

Objetivos Específicos

Identificar las consecuencias del crecimiento urbano descontrolado en la infraestructura de agua y alcantarillado en el barrio Los Sauces del Municipio de Popayán-Cauca.

Analizar la percepción de los residentes del barrio Los Sauces del municipio de Popayán-Cauca, en cuanto a gestión del agua, calidad del agua, infraestructura, participación comunitaria e implementación de políticas públicas alrededor del agua y como el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua.

Justificación

La gestión del agua es un tema de creciente importancia en el contexto de desarrollo urbano, en especial en ciudades que experimentan un crecimiento descontrolado, como es el caso de Popayán. En este estudio el barrio Los Sauces se ha convertido en un ejemplo representativo de los desafíos que actualmente presentan las ciudades, respecto a la gestión del agua y los eventos asociados a la falta de actualización del Plan de ordenamiento Territorial (POT), tales como: la gestión del agua, saneamiento básico, infraestructura hídrica y tratamiento de aguas residuales. Estas deficiencias como se ha mencionado no solo comprometen la salud pública y el medio ambiente, sino también, el bienestar y calidad de vida de la comunidad. Por lo anterior, esta investigación se justifica desde las siguientes perspectivas fundamentales.

En primer lugar, porque el agua es un recurso esencial para la vida y el desarrollo de los seres humanos, la escasez acentuada en los últimos años debido a factores como la contaminación de las fuentes hídricas, representan una amenaza directa para la salud pública en especial en zonas densamente pobladas y con alta actividad humana, como es el caso del barrio Los Sauces acentuado en el municipio de Popayán-Cauca, en donde la falta de acceso adecuado al agua potable entre algunos de sus habitantes, al saneamiento, la deficiente infraestructura y el manejo inadecuado de aguas residuales, puede desencadenar graves problemas sanitarios, por lo que evaluar la gestión del agua en este barrio, se convierte en una tarea inmediata en aras de incitar a garantizar el bienestar de sus habitantes.

En segundo lugar, esta investigación busca examinar cómo la falta de actualización del POT, limita la implementación de políticas públicas eficaces en cuanto a la gestión del agua, pues este vacío normativo no solo afecta la calidad del agua, sino que también restringe el desarrollo de infraestructura adecuada para el saneamiento básico y el tratamiento de aguas

residuales. De esta manera, a través de este estudio se pretende identificar las principales brechas existentes y proponer soluciones orientadas a mejorar la gestión hídrica en el barrio Los Sauces, contribuyendo así a un desarrollo urbano más sostenible.

Así mismo, resulta pertinente considerar la percepción de los residentes respecto a la gestión del agua, ya que la participación es el principal elemento para evaluar cualquier gestión. En este caso los habitantes de Los Sauces, son quienes viven de manera directa las consecuencias derivadas ya sea de la deficiencia en los servicios de agua, saneamiento, infraestructura y tratamiento de aguas residuales, por lo que recoger sus experiencias y opiniones permite comprender mejor las dinámicas locales, para así formular recomendaciones más ajustadas a sus necesidades y expectativas.

Por último, esta investigación tiene un valor social y político, ya que la falta de la actualización del POT y las deficiencias en la infraestructura de alcantarillado, no son solo problemas de orden técnico, sino que por el contrario reflejan la necesidad de una gestión más efectiva y coordinada entre la autoridad local y los actores comunitarios. Evaluar de esta manera la efectividad de políticas públicas de gestión del agua, en un contexto de crecimiento urbano descontrolado como en este caso, puede aportar información valiosa para la creación de un marco normativo adaptado a las demandas actuales y futuras del municipio. De este modo, los resultados de este estudio no solo serán relevantes para el barrio Los Sauces, sino que pueden servir como un modelo para otras zonas de Popayán e incluso para ciudades colombianas que enfrentan retos similares, promoviendo así el acceso equitativo y sostenible del agua.

Revisión de Antecedentes

El crecimiento urbano en América Latina es un fenómeno estudiado por diversas disciplinas, dado que, desde la segunda mitad del siglo XX, las ciudades en esta región han estado experimentando un crecimiento sustancial en su población, impulsado por factores como la migración, lo que ha llevado no solo a la alteración del paisaje urbano, sino que también ha generado una serie de desafíos en términos de gestión, infraestructura, servicios esenciales y calidad de vida.

En este sentido, para comprender de manera integral los retos relacionados con la gestión e infraestructura alrededor del agua, y más aún en el caso específico del barrio Los Sauces del municipio de Popayán, se traen a colación perspectivas académicas que abordan temas relacionados con la gestión del agua, infraestructura de alcantarillado, calidad del agua y su impacto en cuanto a el crecimiento urbano.

En línea con lo anterior, estudios internacionales como el de Despotovic et al. (2009), titulado “Consequences of Non Planned Urban Development During Turbulent Times in Serbia—Case Study of Suburb Kumodraz Watershed in Belgrade”, dilucidaron algunas consecuencias derivadas del crecimiento urbano sin planificación que recaen sobre la infraestructura de alcantarillado, en las que resaltan: el alza en la construcción y también el aumento del número de habitantes de la zona suburbana (Despotovic et al. 2009).

De manera complementaria, se observa que el crecimiento descontrolado de ciudades de América Latina ha generado una presión significativa sobre los sistemas de gestión del agua, lo que ha desencadenado una crisis en la disponibilidad y calidad del recurso. En este orden, Antón (1996), indica que los sistemas de distribución diseñados para atender a poblaciones más pequeñas, se tornan obsoletos e inadecuados en la medida que la urbanización avanza, lo que se

traduce en averías, pérdidas de agua y riesgos de contaminación en las redes de suministro.

Además, de que la falta de infraestructura adecuada afecta la salud pública y limita el acceso de agua potable, exponiendo a millones de personas a riesgos sanitarios. De aquí la necesidad de una gestión eficiente y sostenible que contemple el crecimiento poblacional y promueva el uso racional de los recursos hídricos (Antón, 1996, pp. 11-12).

Por su parte, en el contexto colombiano, un estudio donde se resalta la importancia de la planificación territorial para la adecuada gestión del agua es el de Castrillón (2009), quien en su tesis doctoral abordó la gestión del agua como la planificación territorial en el Valle de Aburrá, tomando en consideración el crecimiento poblacional y los usos urbanos, y centrándose en la cuenca que abastece el embalse Rio Grande II, afluente vital de la región. En este caso se resaltó la necesidad de integrar la planificación del agua con la ordenación territorial para así garantizar la sostenibilidad del recurso.

De igual forma, otro caso es el Rincón (2017), quien, en su estudio realizado en el municipio de la Calera en Bogotá, analiza cómo el crecimiento urbano de manera acelerada y sin adecuada planificación, no solo aumenta la demanda de agua, sino que también exacerba la contaminación y sobreexplota las fuentes hídricas, poniendo en riesgo la salud ambiental y calidad de vida de las comunidades. Ante esto propone la “implementación de estrategias integradas de gestión del agua como medida para mitigar dichos efectos” (p.24).

Asimismo, Saavedra Rivas (2017), en un análisis en su estudio titulado "Evaluación del Impacto del Impacto del Crecimiento Urbano en la Escorrentía Superficial y el Sistema de Drenaje del Municipio de Palmira. Caso de Estudio: Zanjón Zamorano", encontró un aumento en el volumen de escurrimiento superficial de la cuenca urbana objeto de análisis, registrando “un aumento del 225% en la subcuenca de Belén y del 77% en la subcuenca de Alameda”

atribuyendo este fenómeno a la transformación de los suelos permeables en impermeables, como consecuencia de la urbanización, que además interfiere con el ciclo hidrológico natural (Saavedra Rivas, 2017, p.10).

Según Camargo et al. (2022), la urbanización de las aguas en el contexto colombiano ha generado acentuados impactos en cuanto a el acceso al agua, evidenciando desigualdades y conflictos derivados de procesos históricos, sociales y ambientales específicos. Según los autores, el desarrollo urbano ha traído consigo relaciones complejas y muchas veces conflictivas con los cuerpos de agua, donde intereses económicos y políticos han condicionado la distribución desigual creando sectores privilegiados que excluyen a los sectores más vulnerables. Por otro lado, la transformación de ríos y humedales para la expansión urbano ha traído consigo el deterioro de la disponibilidad y calidad del agua. Lo anterior desafía los modelos teóricos del norte global, enfatizando en la necesidad de comprender las dinámicas locales y regionales para mejorar la gobernanza del agua y garantizar el derecho humano al agua (Camargo et al., 2022).

Finalmente, en el caso específico del barrio Los Sauces, en un estudio realizado por Alvares y Muñoz (2023), se señala que la condición socioeconómica precaria de la zona, sumada a una planificación urbana deficiente, aumenta la vulnerabilidad de los habitantes a eventos climáticos adversos. En la investigación se identifica también que la falta de control en el uso del espacio y la ocupación de zonas de interés ambiental son factores que han contribuido a la exposición de la comunidad a inundaciones. Por ello, los autores resalten la necesidad de implementar medidas efectivas de gestión del riesgo, para mejorar la resiliencia en la zona (Álvarez y Muñoz, 2023).

En conjunto, los estudios relacionados evidencian como el crecimiento urbano veloz y no planificado desde contextos internacionales hasta casos especiales en regiones de Colombia, ha conducido a intensas implicaciones en la gestión del agua, la infraestructura urbana y la calidad de vida de las comunidades. Los antecedentes permiten comprender que los problemas suscitados, no son aislados, sino que responden a dinámicas estructurales comunes, en donde la falta de planificación, el uso indebido del suelo y la presión en los recursos naturales concurren para producir escenarios de vulnerabilidad.

Marco Teórico

Como se contextualizo en los antecedentes, el crecimiento urbano desordenado, es uno de los retos más complejos respecto de la sostenibilidad ambiental, la planificación territorial y la salud pública en América Latina. Este fenómeno ha presionado los sistemas de gestión del agua, conllevando a múltiples afecciones en cuanto a disponibilidad, infraestructura de alcantarillado, calidad del recurso hídrico y vulnerabilidad social.

A partir de los antecedentes revisados se relacionan las siguientes tesis a fin de orientar la presente investigación:

Tesis 1: La efectividad respecto a la gestión del agua en contextos urbanos predispuesta ante la capacidad de los gobiernos locales, para articular planificación territorial, políticas públicas sostenibles, inversión en infraestructura y participación ciudadana.

Dicha articulación, es un aspecto fundamental, en vía de garantizar el acceso equitativo y la sostenibilidad del recurso hídrico, ante los desafíos que exige el crecimiento poblacional y la expansión urbana. Castro (2004), en su estudio realizado sobre el Área metropolitana de Ciudad de México, analizó como las limitaciones estructurales desde el gobierno local, anudando la fragmentación institucional y la exclusión ciudadana, conllevaron a una gestión ineficiente del agua durante los años 80 y 90. El autor además enfatiza que la falta de inclusión de la comunidad en la toma de decisiones, coadyuvo a las desigualdades en el acceso al recurso y también debilitó la legitimidad de las políticas hídricas (Castro, 2004).

A partir de este estudio se vislumbra que la capacidad de gestión del agua de un gobierno local de manera efectiva, no solo depende de aspectos técnicos o económicos, sino que también se deben proponer procesos democráticos e inclusivos, la inversión sostenible en infraestructura

y la articulación de políticas territoriales pertinentes que respondan a los desafíos especiales del entorno urbano.

Tesis 2: El crecimiento urbano descontrolado representa un factor estructural que recae de forma negativa sobre la infraestructura hídrica urbana, conllevando a deficiencias en el acceso y distribución del recurso hídrico.

Esta es una situación común en contextos de urbanización sin regulación, que afecta tanto zonas periféricas como de desarrollo informal, además la infraestructura del agua y de alcantarillado suelen ser insuficientes o inexistentes. En el estudio por Despotovic et al. (2009), como se indica en los antecedentes, se demostró que producto de la urbanización espontánea de áreas suburbanas y sin la debida planificación, llevo a incrementar de manera considerable la presión sobre la infraestructura existente, lo que genero sobrecargas en el sistema de drenaje y una gestión poco eficiente del recurso hídrico. En un estudio similar Hardoy et al. (2013), indicaron que, en ciudades de América Latina, Asia y África, el acelerado crecimiento de la población y la expansión urbana sin políticas integradas de gestión territorial derivan en deficiencias en el suministro de agua potable y saneamiento, lo que compromete la calidad de vida de comunidades y el ambiente. Así entonces estos estudios demuestran que el crecimiento urbano sin la debida planificación, genera un desequilibrio entre la demanda y la capacidad de los sistemas hídricos, conllevando a desigualdades en cuanto acceso y también aumenta riesgos de contaminación y enfermedades relacionadas al agua.

Tesis 3: La percepción comunitaria respecto a la calidad del agua, infraestructura existente y políticas implementadas, es un factor muy importante para evaluar no solo la legitimidad, sino también la pertinencia y eficacia en la gestión pública del recurso hídrico.

En este escenario, la percepción de la ciudadanía en cuanto a la gestión del agua es un elemento esencial para la evaluación de las políticas públicas en relación a su efectividad, pues de esta manera, es como se vislumbra en la vida cotidiana acciones institucionales relacionadas con la distribución, calidad y acceso al recurso hídrico. Castro (2005), manifiesta que en contextos urbanos como los de América Latina en donde coexisten problemas de orden estructural tales como: déficit de infraestructura, informalidad y debilidad institucional, las opiniones de la ciudadanía, son un elemento de información vital para evaluar si las estrategias de orden gubernamental están siendo eficaces (Castro, 2005). Dicha percepción se construye a partir de la experiencia directa con el servicio entre estas: baja presión, cortes prolongados, contaminación del agua o también a la carencia de respuesta de las autoridades ante quejas. De esta manera más allá de indicadores técnicos, la percepción permite tasar la legitimidad y el impacto desde la realidad de las políticas de gestión del agua.

Alineado a lo anterior, autores como Bakker (2007), también indican que modelos de gestión, en los que no se incorpora la participación ciudadana propenden a ser menos sostenibles, puesto que no se consideran las verdaderas prioridades, necesidades y saberes locales. Por ello evaluar la percepción del usuario, es lo que permite dilucidar desigualdades territoriales en cuanto a la prestación del servicio, lo que se convierte en una herramienta para ajustar políticas con un enfoque más inclusivo, justo y un grado más elevado de apropiación comunitaria (Bakker,2007).

Marco Conceptual

Crecimiento Urbano Descontrolado

El crecimiento urbano descontrolado refiere a la expansión que experimentan las ciudades sin orden ni planificación. Este fenómeno genera que los recursos naturales escaseen, se saturan los servicios públicos y las infraestructuras no den abasto. Este tipo de crecimiento generalmente va de la mano con la aparición de asentamientos irregulares, aumento de la pobreza en zonas urbanas y mayor deterioro ambiental. El problema radica en la falta de reglas claras y la debilidad institucional aumentan la dificultad de implementar planes de ordenamiento territorial sostenibles. En informe “Mundial de las Ciudades 2020”, de la ONU-HABITAT, se señala que una urbanización bien planificada y gestionada, puede generar valor económico, social y ambiental, en mejora de la calidad de vida de todos (ONU-HABITAT, 2020).

Gestión del Agua

La gestión del agua, refiere a el conjunto de procesos para asegurar la disponibilidad y calidad del agua, para la satisfacción de las demandas humanas y ecológicas de las generaciones presentes y futuras. Hoekstra (2017), indica que se requiere la integración de aspectos sociales, económicos y ambientales, abordando desafíos como la escasez, la contaminación y los impactos del cambio climático a través de políticas, regulaciones e infraestructura adecuada.

La gestión del agua, va más allá de una mera cuestión técnica, tecnológica y de infraestructura, implica el establecer políticas y normatividad que coadyuven a asegurar su acceso y buen uso. Hoy día las ciudades al igual que la población crecen a un ritmo acelerado y muchas veces sin control, generando que los sistemas de agua potable y de drenaje no den abasto. La UNESCO enfatiza en que necesitamos comprender el verdadero valor del agua para

no solo dejar de desperdiciarla sino también a gestionarla con responsabilidad y equidad (UNESCO, 2021).

Infraestructura Sanitaria

La infraestructura sanitaria es aquella que comprende los sistemas de suministro de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, los cuales resultan esenciales para garantizar la salud pública como el bienestar de las comunidades. La carencia o deficiencia de dichos sistemas en zonas urbanas, y aún más en asentamientos de tipo informal, incrementa el riesgo de enfermedades por el agua e impacta negativamente la calidad de vida. Según la Organización Mundial de la Salud OMS en el año 2020, “millones de personas se quedarán sin servicios de agua potable, saneamiento e higiene en el hogar gestionados de manera segura antes de 2030 a menos que el progreso se multiplique por cuatro” (OMS, 2021).

Derecho al Agua

La Asamblea General de las Naciones Unidas, reconoció el Derecho al agua, como un derecho esencial, que propende por garantizar que todas las personas tengan acceso a agua potable, suficiente, salubre, aceptable y asequible para el uso personal y doméstico. Dicho reconocimiento implica que los Estados deben adoptar medidas para asegurar el acceso de manera universal y equitativo al agua y saneamiento, prestando especial atención a las necesidades de las poblaciones mayormente vulnerables y marginadas (Naciones Unidas, 2010).

Metodología

La presente investigación se llevó a cabo bajo el enfoque cualitativo de carácter descriptivo, lo que permitió explorar y comprender en mayor profundidad como los habitantes del barrio Los Sauces han vivido la gestión del agua y las consecuencias del crecimiento urbano descontrolado durante los periodos de gobierno comprendidos entre 2012 a 2023. Este enfoque permitió acercarse a la realidad del sector a través del análisis de datos, las percepciones, experiencias y realidades de los residentes en cuanto a la gestión e infraestructura del agua, como fuentes principales de información, a fin de poder interpretar la problemática. De Esta manera la presente investigación considera que comprender un fenómeno social, conlleva el acercamiento a la vida de las personas y la manera como interpretan su realidad cotidiana. Así lo plantea Vasilachis (2006), al indicar que la investigación cualitativa esta orientada en comprender las experiencias, percepciones, acciones y significados que construyen los sujetos, interpretándolos siempre dentro del contexto específico en el que ocurren. De esta manera, el análisis no esta centralizado en generalizaciones, sino en la reedificación situada de los procesos locales y en la explicación de la causalidad local (p.35).

De igual forma se apoya en la estadística descriptiva para fortalecer el análisis de datos recolectados.

Es menester indicar que se adoptó un diseño de estudio de caso, que en términos de (Vasilachis, 2006), se define como “un sistema delimitado en tiempo y espacio de actores, relaciones e instituciones sociales donde se busca da cuenta de la particularidad del mismo en el marco de si complejidad (p.220). Esto por cuanto el objeto de estudio donde se aterriza la investigación, como se indicó anteriormente es el barrio Los Sauces, ubicado al sur oriente del municipio de Popayán, Cauca, donde concurren dinámicas de urbanización sin control, déficit de

infraestructura hídrica y tensión asociadas a la falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial POT. De esta manera, se analiza en detalle las particularidades de dicha comunidad en cuanto a la complejidad del territorio, permitiendo identificar como interactúan los factores de orden institucional, urbanos y comunitarios que afectan la gestión del agua.

Variables de investigación.

Las variables de investigación adoptadas para el presente trabajo de investigación son las siguientes:

Gestión del agua en los periodos de gobierno, comprendidos entre 2012 a 2023.

Consecuencias del crecimiento urbano descontrolado, en cuanto a: acceso a agua potable e infraestructura, frecuencia de desbordamientos o fallas, colapso de la infraestructura, equidad en el acceso.

Percepción de los residentes en cuanto a: gestión, calidad, infraestructura, participación comunitaria e implementación de políticas alrededor del agua.

Percepciones sobre como el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua.

Instrumentos de recolección de datos.

Documentos

En los que se incluyen planes de desarrollo e informes de gestión municipales emanados entre los periodos de gobierno de 2012 a 2023, noticias de prensa digital, investigaciones previas, fotografías, diario de campo, encuesta y entrevistas. Estos insumos permitieron realizar un análisis crítico respecto de las acciones y decisiones de orden institucional que giran en torno a la gestión del agua, permitiendo identificar cuales fueron los cambios en la infraestructura del

agua e identificar los discursos mediáticos que condujeron el crecimiento urbano en el sector. En síntesis, los documentos fueron la base que permitieron triangular datos, reproducir la evolución del problema y como respaldo a las narrativas y percepciones de los habitantes del barrio Los Sauces.

Diario de campo

Fue necesario documentar las observaciones y reflexiones durante el proceso de recolección de la información en el objeto de estudio. En especial porque permitió registrar de primera mano y en tiempo real, lo observado durante la visita al acueducto comunitario construido por la comunidad de la parte alta del sector. Gracias a este instrumento fue posible documentar elementos que difícilmente podían ser tomados través de las encuestas o entrevistas como: el estado real de dicha infraestructura, el trayecto del acueducto en la montaña, las condiciones del terreno, limitaciones técnicas y medioambientales y las dificultades para su acceso y elementos dentro del entorno natural que dificultan la consecución del agua.

Encuesta y entrevistas semiestructuradas

Se realizó una encuesta de 25 preguntas a través de Google drive, aleatoriamente a 45 familias del barrio Los Sauces, acentuadas en la parte alta, media y baja de este sector, la encuesta fue realizada entre los días 25 a 29 de septiembre de 2024.

De igual manera se realizaron 3 entrevistas semiestructuradas, una de ellas realizada al presidente de la junta de acción comunal y quien reside desde hace varios años en la zona, otra entrevista realiza a un líder y habitante del sector de la parte alta del barrio y la última entrevista fue realizada a una funcionaria de la alcaldía de Popayán, quien ha venido desarrollando trabajos de actualización del POT, en el municipio de Popayán.

Por medio de estos instrumentos se obtuvo información detallada sobre las experiencias, percepciones y opiniones de los participantes en lo que refiere a gestión, calidad, infraestructura, participación comunitaria e implementación de políticas alrededor del agua. Como también percepciones y opiniones sobre cómo el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua.

Limitaciones

Las limitaciones que desafiaron la presente investigación, radican en la falta de información específica en los planes de desarrollo e informes de gestión administrativas, comprendidos entre los periodos de gobierno municipal de Popayán desde 2012 a 2023. Estos no relacionaron de manera específica datos necesarios para anclar a los objetivos.

La investigación se centra en el caso específico del barrio Los Sauces, un barrio con muchos problemas de orden social tales como la delincuencia común y el microtráfico. Esta situación, dificultó la aplicación de la encuesta, de ahí que el tamaño de la muestra se haya reducido a 45 familias y no hacia una representatividad mayor.

Presentación de Resultados

Teniendo en cuenta los objetivos formulados en el presente estudio a continuación se desarrollan los siguientes resultados.

Resultados relacionados con el Objetivo General: “Evaluar la efectividad de la gestión del agua en el barrio Los Sauces del municipio de Popayán durante los periodos de gobierno 2012 a 2023”.

En primer lugar, la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH), se considera como el proceso mediante el cual se promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, cuyo fin es el de maximizar el bienestar social como económico proveniente de manera equitativa y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas esenciales (Jonch-Clausen, 2004).

De acuerdo con lo anteriormente mencionado, la gestión del agua debe ser un proceso coordinado, encaminado a potencializar el bienestar social y la equidad. En este enfoque, las administraciones municipales del municipio de Popayán, en los periodos de gobierno comprendidos entre los años 2012 a 2023, incluyeron lineamientos y estrategias para la gestión del agua y el saneamiento básico. Así de esta manera, se presentan las principales acciones y programas definidos en los periodos de gobierno: 2012 a 2015, 2016 a 2019 y 2020 a 2023.

Respecto a el primer periodo, el “Plan de Desarrollo Fuentes de Progreso con seguridad 2012- 2015” del municipio de Popayán, estableció el programa “Agua Potable y Saneamiento Básico Urbano y Rural, el objetivo fue garantizar la prestación de servicios públicos y mejorar la cobertura del municipio, articulándose bajo los lineamientos del programa “Agua para la prosperidad”, para mejorar la calidad y ampliar cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado y aseo en el país (Plan de Desarrollo Municipal de Popayán, 2012).

En relación a ello, se presentan los principales subprogramas de agua y saneamiento, dispuestos en el “Plan de Desarrollo Fuentes de Progreso con Seguridad 2012-2015” a partir de la siguiente tabla.

Tabla 1

Subprogramas de Agua y Saneamiento, Plan de Desarrollo Fuentes de Progreso con Seguridad 2012-2015”

Subprograma	Descripción	Objetivo
Potabilización del agua.	Potabilización de acueductos existentes en la zona rural que no cuentan con planta de tratamiento.	Número de acciones de potabilización ejecutadas.
Transferencia de subsidios.	Transferir recursos asignados para garantizar el acceso al agua potable a los estratos 1,2 y 3.	Porcentaje de recursos transferidos
Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria.	Implementación de un plan maestro que garantice el abastecimiento y la calidad del agua en todo el municipio.	Plan maestro formulado y en proceso de implementación.
Cosecha de aguas lluvias.	Implementar procesos técnicos de recolección de aguas lluvias en zonas carentes de acueducto.	Número de procesos de cosecha de aguas lluvias ejecutados.
Sistemas de acueducto rural.	Mejora y expansión de los sistemas de acueducto rural, ofreciendo acceso a agua potable a comunidades vulnerables.	Cobertura de acueductos y aumento en beneficiarios.

Fuente. Elaboración propia en base a Plan de Desarrollo Fuentes de Progreso con Seguridad 2012-2015.

Posteriormente el “Plan de Desarrollo 2016-2019” Vive el Cambio”, en su componente agua potable y saneamiento básico, estableció programas que buscaban mejorar la calidad del

agua, la infraestructura relacionada y fomentar el uso eficiente del recurso hídrico , los cuales se presentan a continuación.

Tabla 2

Programas Componente Agua Potable y Saneamiento Básico, “Plan de Desarrollo 2016-2019”, “Vive el Cambio”.

Proyecto	Descripción	Objetivo
Programa de saneamiento y manejo de vertimientos.	Implementación de un plan para el manejo y tratamiento de vertimientos de aguas residuales.	Mejorar la calidad del agua y reducir la contaminación del recurso hídrico.
Construcción de la planta de tratamiento de aguas Residuales (PTAR).	Etapa I y II de la construcción, para tratar hasta 129 litros por segundo de aguas residuales.	Garantizar el tratamiento adecuado de las aguas residuales para proteger el medio ambiente.
Proyectos estratégicos acueducto y alcantarillado.	Nuevas inversiones para mejorar la eficiencia y cobertura del servicio de agua y saneamiento.	Proveer calidad de vida al ciudadano a través de servicios públicos eficientes.
Nuevas oportunidades de negocios acueducto y alcantarillado.	Diversificación de oportunidades económicas en torno al sector del agua y saneamiento básico.	Fomentar el emprendimiento y generar empleo en el sector de agua.

Fuente. Elaboración propia en base a *Plan de Desarrollo 2016-2019*, “Vive el Cambio”.

Ahora bien, en el “Plan de Desarrollo Municipal Popayán 2020-2023”, establece un diagnóstico general respecto a agua potable y saneamiento básico, indicando que la cobertura del 100% del servicio de acueducto en Popayán se alcanzó en 2017, sin embargo, se indicó que se debe garantizar el mismo derecho en la zona rural del municipio y así contribuir al mejoramiento de las condiciones de sostenimiento en todo el territorio (Plan de Desarrollo Municipal Popayán, 2020).

Así mismo, en cuanto a cobertura de redes de alcantarillado en Popayán, se indica que se ha alcanzado un 94,3%, pero al mismo tiempo se coloca de manifiesto que existen falencias en pozos y averías en las tuberías, lo que causa rebasamiento de aguas residuales en las vías urbanas, dada la antigüedad de las tuberías, la colmatación de sedimentos o por la sobrecarga en épocas de lluvia. (Plan de Desarrollo Municipal Popayán, 2020).

Además, se menciona que la ciudad de Popayán, no cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales PTAR, lo que conduce a que las aguas recolectadas en los sistemas de alcantarillado son vertidas directamente a los cuerpos de agua que conforman la red hídrica de la ciudad. (Plan de Desarrollo Municipal Popayán, 2020).

Frente a este panorama, el Plan de Desarrollo Municipal Popayán (2020), incluyó el programa de Agua Potable y Saneamiento Básico, cuya meta era alcanzar la cobertura y calidad del servicio de agua potable como también el adecuado manejo del alcantarillado en el municipio. El programa además se fundamentaba en la necesidad de reducir la contaminación en cuerpos de agua, como también en la implementación de planes estratégicos para mejorar la infraestructura de dichos servicios (Plan de Desarrollo Municipal Popayán, 2020).

A continuación, se presentan los principales subprogramas en el marco del programa de Agua Potable y Saneamiento Básico dispuestos en el Plan de Desarrollo Municipal Popayán 2020-2023:

Tabla 3

Subprogramas componente Agua Potable y Saneamiento Básico “Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023”.

Proyecto	Descripción	Objetivo
-----------------	--------------------	-----------------

Fortalecimiento de la calidad en la prestación del servicio de agua potable.	Garantizar la calidad y continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado, ampliando la cobertura y mejorando la infraestructura.	Ampliación de cobertura de agua potable y redes de alcantarillado.
Etapa I de la construcción planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR).	Construcción de instalaciones para el tratamiento adecuado de aguas residuales, para garantizar una disposición final conforme a regulaciones ambientales.	Iniciar construcción de planta de tratamiento adecuado de aguas residuales.

Fuente. Elaboración propia en base a Plan de Desarrollo Municipal Popayán 2020-2023

Por otro lado, los informes de gestión de las administraciones municipales, también nos evidencian lo que fue la gestión del agua y saneamiento básico entre los periodos de gobierno 2012 a 2015, 2016 a 2019 y 2020 a 2023.

En primer lugar, a partir del informe de gestión del periodo de gobierno 2012 a 2015, liderado por el ex alcalde Francisco Fuentes Meneces, se evidencia la implementación de proyectos e inversiones en cuanto a acueducto y alcantarillado, tal y como lo relaciona la figura No 1. de la siguiente manera:

Figura 1

Consolidado ampliación y reposición de redes de acueducto y alcantarillado 2012 a 2015.

CONSOLIDADO: 2012-2013-2014-2015		METROS LINEALES	VALOR EJECUTADO
AMPLIACIÓN REPOSICIÓN REDES DE ACUEDUCTO	Y DE	40.317,00	\$ 5.492.152.923,00
AMPLIACIÓN REPOSICIÓN REDES DE ALCANTARILLADO	Y DE	30.126,00	\$ 16.249.498.366,00
TOTAL		70.443,00	\$ 21.741.651.289,00

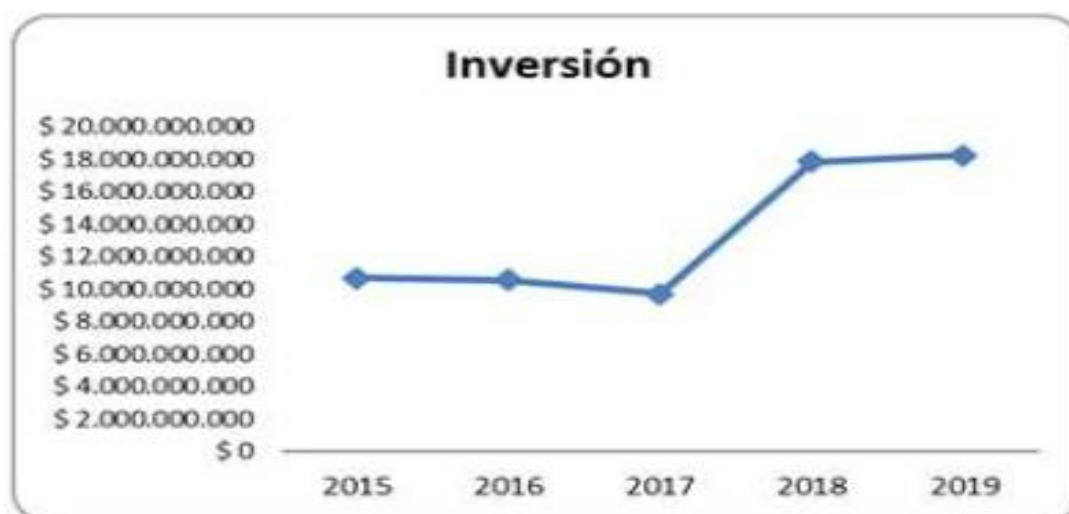
Fuente: tomado de Informe de Gestión Francisco Fuentes Meneses ¡Progreso para Popayán! 2012 – 2015.

De acuerdo con esta información, se observa que durante el periodo de gobierno municipal de Popayán entre los periodos 2012 a 2015, se realizó una ampliación y reposición de 40.317 metros de redes de acueducto, con inversión de \$ 5.492.152.923,00, y 30.126 metros de redes de alcantarillado, con inversión de \$ 16.249.498.366,00 para un total de \$21.741.651.289,00.

En segundo lugar, de acuerdo con la información proporcionada en el informe de gestión del periodo de gobierno 2016-2019, se evidencia una inversión en reposición de colectores alcantarillado de más de 18 mil millones de pesos a través de la siguiente figura No 2.

Figura 2

Reposición de colectores de alcantarillado 2015-2019.



Fuente: tomado de Observaciones al informe de gestión entregado por la administración “vive el cambio” (2016-2019).

No obstante, se indica en el informe de gestión, que el Plan de Desarrollo Municipal en el componente agua y saneamiento básico, solo se cumplió aproximadamente en 80%, ya que se adquirieron compromisos que dependieron de terceros.

Además, se menciona que, en los últimos años la ciudad de Popayán ha experimentado un crecimiento urbano inusual, influenciado principalmente por el auge de la construcción, lo que se traduce en un aumento en el número de hogares que cuentan con el servicio de acueducto. Para el año 2018, creció un 3.30% y en 2019, 3.5% alcanzando un total de 91.815 usuarios. Se reconoce que el acceso al agua en la zona urbana es del 99.9%, mientras que en la zona urbana solo alcanza un 50% (Informe de Gestión Popayán 2016-2019)

Cabe destacar que según el informe del Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P. en adelante AAPSA, en 2018 se realizó el reposicionamiento de redes de acueducto y alcantarillado en el barrio Los Sauces junto a otros barrios como La Floresta, Maria Oriente, Alameda y Santa Mónica, dicha inversión superó los 808 millones de pesos, beneficiando a 110 familias del sector (AAPSA, 2018, Párr. 1-2).

En tercer lugar en el informe de empalme del plan de desarrollo “Creo en Popayán 2020-2023, aunque se centra específicamente en la gestión administrativa, financiera y de desarrollo territorial, indica que en cuanto a agua potable y saneamiento básico se realizó la implementación de planes y proyectos tales como: “Proyectos estratégicos de acueducto y alcantarillado 2020 para el mejoramiento de servicios de agua potable y saneamiento básico en el municipio de Popayán”, el “Programa de obras de reposición en la red de acueducto y alcantarillado en el municipio de Popayán”, y el apoyo y desarrollo de los programas de infraestructura para agua potable y saneamiento básico en el municipio durante los años 2021, 2022 y 2023.

En este contexto, en el año 2023 Radio 1040 AM (2023), informó que el Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P., realizó una inversión de más de 85 millones de pesos para mejorar las redes de acueducto en el barrio Los Sauces. Se indicó que en cuadrilla de trabajo

se estaban instalando 56 redes domiciliarias y 430 metros lineales de reposición de redes de acueducto en las calles 17 y 18, entre carreras 3E,4E, 6E y 7E (Radio 1040 AM, 2023).

De esta manera se puede apreciar que, en términos generales la gestión del agua en el municipio de Popayán, ha presentado una evolución de manera progresiva durante los últimos tres periodos de gobierno municipal, evidenciando avances en cuanto a cobertura e infraestructura. Sin embargo el caso específico de estudio el barrio Los Sauces, ubicado en la comuna cinco, zona urbana de gran dinamismo poblacional y crecimiento habitacional se evidencia que durante el periodo de gobierno 2012-2015, liderado por el ex alcalde Francisco Fuentes Meneses, se ejecutó inversiones considerables en cuanto a redes de acueducto y alcantarillado en el municipio, sin embargo, no se identificó registros públicos que den cuenta de las acciones direccionadas a las necesidades del mencionado barrio. Ya en el siguiente periodo de gobierno 2016-2019, bajo el mandato de Cesar Cristian Gómez Castro, fue donde se desarrollaron intervenciones precisas en esta comunidad ubicada al suroriente de Popayán.

Es de resaltar, que, durante dicha administración, se ejecutó el proyecto de reposición de redes de acueducto y alcantarillado no solo en el barrio Los Sauces, sino también en barrios aledaños que comprenden la comuna 5, entre estos está La Floresta, Maria Oriente Alameda y Santa Mónica, la inversión supero los 808 millones de pesos y beneficio a más de 110 familias. Esta acción no solo comprendió el aspecto técnico, sino que también un enfoque social, pues como lo expreso textualmente el entonces alcalde: “Esta inversión que se hizo en el sector significa que tienen garantizado el preciado líquido, que ahora llega a sus hogares de forma sana” (AAPSA, 2018). Enunciado que refleja una concepción de la gestión pública, vinculando obras de infraestructura hacia el bienestar humano, elemento esencial de la evaluación integral en contextos de alta vulnerabilidad socioambiental.

Ahora bien, en periodo de gobierno 2020-2023, en el marco del plan de desarrollo “Creo en Popayán”, se logra identificar avances significativos en cuanto a planificación técnica respecto a cobertura del servicio, deterioro de la red de alcantarillado y la necesidad inmediata de implementar una planta de tratamiento de aguas residuales PTAR. Empero, no se evidencio intervenciones estructurales continuadas en el sector de Los Sauces, solo hasta el año 2023, se evidencio una acción significativa. Según el medio local Radio 1040 AM (2023), la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A. E.S.P. con una inversión de más de 85 millones de pesos, se instalaron 56 nuevas redes domiciliarias y una reposición de 430 metros lineales de tubería en las calles 17 y 18, entre las carreras 3E, 4E, 6E Y 7E, lo que evidencia cierto grado de discontinuidad en la ejecución de políticas con enfoque territorial sostenido.

Por otra parte, en contraste a lo anteriormente relacionado, en entrevista realizada en el mes de septiembre de 2024 al señor Gentil Solarte, quien es presidente de la Junta de Acción Comunal del barrio Los sauces, líder de la comuna y habitante del sector desde su fundación en el año de 1964, se constató que el acceso al agua potable en el barrio, ha sido el resultado histórico de la gestión comunitaria más que de una planificación estatal efectiva. Indica que, desde los inicios, el barrio ha enfrentado desafíos relacionados con infraestructura básica y que los servicios iniciales de agua y energía se lograron solo a través de mingas comunitarias y con el apoyo ocasional de algunas de entidades como la Caja Agraria o auxilios parlamentarios. Logros iniciales que no estuvieron bien acompañados de un proceso técnico y de actualización de redes acorde a el crecimiento urbano.

Menciona que, a lo largo de la última década, con el aumento descontrolado de la urbanización en la parte alta del barrio, producto de la ausencia de políticas de vivienda asequibles para familias de escasos recursos, se ha generado un impacto significativo en las redes

de agua potable y saneamiento básico y que si bien es cierto, el sector cuenta con acceso al servicio de acueducto, el diseño original de las redes no contempla la demanda generada por nuevas construcciones, las cuales en su mayoría están asentadas de manera informal.

Infiere, que la gestión del agua en el barrio Los Sauces, ha estado limitada por la débil implementación de políticas Públicas, y a pesar de que algunos recursos han sido gestionados a través de transferencias de la ley 715 de 2001, los mismos son insuficientes, y en ocasiones solo se dispersan en actividades de orden administrativo o de formación sin impacto directo en la comunidad. Sumado a lo anterior manifiesta que la falta de programas de vivienda de interés social accesibles a las personas de escasos recursos contribuye de manera significativa a el crecimiento urbano informal, lo que perpetua el círculo de exclusión de servicios públicos.

Aunado a ello, en entrevista realizada también en el mes de septiembre de 2024, a el señor Yeison Leyton, también líder comunitario del barrio Los Sauces, y quien reside en la parte alta del sector, compartió su experiencia y motivación, al resaltar que su trayectoria de más o menos ocho años en el liderazgo e involucramiento en la organización comunitaria de la zona, nació con la necesidad de tratar de resolver diversas dificultades en cuanto el acceso al agua. Según su relato, durante varios años el suministro hídrico llegaba solo a las 2:00 y 3:00 de la madrugada, obligando a que la comunidad debía interrumpir su descanso a altas horas de la noche para bastecerse, puesto que a las cinco de la mañana ya no había agua disponible. Indica que este panorama ha permanecido durante varios periodos administrativos sin solución estructural inmediata, pues al acercarse a la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán, no se genera respuesta efectiva o continua por parte de estas autoridades. En su percepción las políticas públicas destinadas a la gestión del agua y el saneamiento han sido escasas o

inexistentes en el barrio, indicando además que no se les ha involucrado de manera activa en procesos de decisión relacionados con el recurso hídrico.

Ahora bien, el señor Yeison Leyton, indica que, ante las dificultades del acceso al agua potable, la comunidad de la parte alta del sector, se vio en la necesidad de construir con recursos propios, de manera empírica y con permisos de la CRC, un acueducto en la zona alta de la montaña en el tramo del afluente del río Ejido el cual atraviesa el barrio Los Sauces. Mediante invitación del señor Yeison se realizó un trabajo de campo direccionado hacia el mencionado acueducto el día 30 de septiembre de 2024. Realizado el accenso a la parte alta de montaña se pudo visualizar la infraestructura y red de conexión, se evidenciaron signos positivos como se relaciona en las figuras No 3 y No 4, pero al mismo tiempo el señor Yeison manifiesta que las hojas secas de los árboles taponan las tuberías mayormente en época de verano, y en tiempo de lluvias, el barro y demás desechos, los cuales dificultan la toma de agua como se puede apreciar a través de la figura No 5.

Figura 3

Acueducto comunitario localizado en la zona montañosa del barrio Los Sauces.



Fuente: Toma fotográfica, autoría propia.

Figura 4

Acueducto comunitario, zona alta del barrio Los Sauces.



Fuente: Toma fotográfica, autoría propia.

Figura 5

Acueducto comunitario, zona alta del barrio Los Sauces.

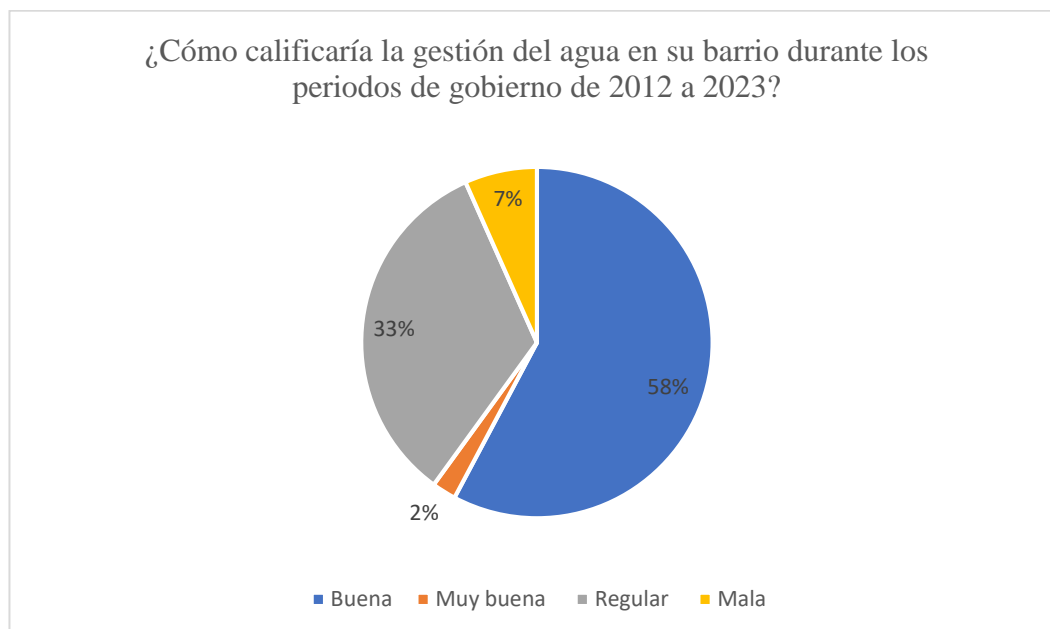


Fuente: Toma fotográfica, autoría propia.

Finalmente, en encuesta realizada en el mes de septiembre de 2024 entre los días 25 a 29 en el barrio Los Sauces, para evaluar la gestión del agua y el POT. La percepción de la comunidad ante la gestión del agua durante los periodos de gobierno comprendidos entre 2012 a 2023, evidencia que el 58% de los encuestados consideran que la gestión del agua ha sido buena, lo que infiere avances en cuanto a cobertura y continuidad del agua, pero por otro lado el 33% la perciben como regular, lo que refleja que existe un grado de satisfacción parcial donde los residentes donde si bien perciben mejoras deja en evidencia que persisten fallas aún. Lo anterior se puede visualizar a través de la figura No 6.

Figura 6

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la gestión del agua durante los periodos de gobierno comprendidos entre 2012 a 2023.



Fuente: autoría propia.

De acuerdo con lo presentado hasta aquí, al analizar la gestión del agua en el barrio Los Sauces entre los periodos 2012 a 2023, se encuentra que existe una brecha entre la gestión integrada del recurso hídrico como teoría y la evidencia en tensión, pues de acuerdo con Jonch-Clausen (2004), la Gestión Integrada del Recurso Hídrico demanda coordinación interinstitucional, continuidad en las intervenciones y estrategias sensibles hacia el territorio. Al analizar los planes de desarrollo y sus proyectos entre los periodos 2012 a 2023, se logra dilucidar que dichos conceptos fueron incorporados en estos, sin embargo, las acciones ejecutadas no lograron materializarse de manera amplia en Los Sauces pues entre los periodos de gobierno 2012 a 2023, si bien se priorizó la ampliación de redes en el municipio, no hubo intervención específica en este barrio.

En el periodo 2012 a 2015, se evidencia que se priorizó la ampliación de redes en el municipio de manera general, pero se evidencia que no hubo intervención específica en el barrio.

En el periodo 2016 a 2019, de acuerdo con lo evidenciado se realiza la reposición de redes que beneficiaron a 110 familias, siendo esta la acción más significativa, pero a pesar de ello no formo parte de un proceso continuo y hacia futuro.

Para el periodo 2020 a 2023, pese a que se realizaron diagnósticos mas completos, solo se realiza una obra puntual en el año 2022, pero la misma no mantuvo una estrategia sostenida.

Lo anterior refleja patrones que contradicen los principios de integralidad y continuidad de la GIRH, mostrando una gestión puntual y reactiva, no un proceso sistemático. Además, el dilucidado comportamiento institucional confirma lo que Castro (2004), alerta en cuanto a la gestión hídrica, indicando que, si la gestión es fragmentada y queda sujeta a cada administración, entonces los resultados escasa vez resultan en mejoras sostenibles.

Ahora bien, la literatura en términos de Hardoy, Satterthwaite y Despotovic et al, manifiesta que cuando crece la construcción sin el debido acompañamiento de orden institucional, “la infraestructura instalada queda obsoleta”, situación que es evidente con lo que ocurre en el barrio Los Sauces. Pues de acuerdo con las entrevistas del señor Gentil Solarte, en su relato indica que el barrio creció a un ritmo acelerado mas de lo que las redes podrían soportar, en especial en la parte alta donde se presentan dificultades de presión, situación que puntualiza el señor Yeison Leyton, cuando narra que el agua durante mucho tiempo tan solo llegaba entre las 2:00 a. m. y las 5:00 a. m. lo que obligaba a la comunidad a hacer ajustes a su vida cotidiana para poder abastecerse. Este desfase entre el crecimiento urbano, la falta de un ordenamiento territorial y planificación adecuada vislumbran por qué a pesar de que hubo obras en el periodo de gobierno entre 2016 a 2019, resultaron insuficientes.

Además de lo anterior se logra evidenciar que la gestión del agua en estos periodos de gobierno en especial para, el barrio Los sauces fue débil, tanto así que la comunidad termina supliendo al Estado. pues ante las dificultades para el abastecimiento del agua los habitantes de la parte alta terminaron construyendo un acueducto artesanal con recursos propios. Lo que además demuestra un modelo de gestión poco participativo y que no logra garantizar el derecho fundamental al agua de manera oportuna y adecuada y mas en un sector con características típicas de vulnerabilidad.

De esta manera la gestión del agua en el barrio Los Sauces entre los periodos de gobierno 2012 a 2023, puede catalogarse como: efectiva en momentos puntuales, limitada, en términos estructurales, no suficiente, para garantizar equidad y sostenibilidad, desconectada de las dinámicas reales del territorio y distante de los principios que rigen la gestión hídrica

Resultados relacionados con el objetivo “Identificar las consecuencias del crecimiento urbano descontrolado en la infraestructura de agua y alcantarillado en el barrio Los Sauces del Municipio de Popayán-Cauca”.

En primer lugar, es importante mencionar que el análisis del objetivo propuesto radica en comprender a través de la voz de la comunidad y la evidencia del territorio, como el crecimiento urbano desmesurado y sin control, trajo consigo consecuencias en la infraestructura de agua y alcantarillado en el barrio Los Sauces. Además, recalcando los postulados de Antón (1996), Despotovic et al. (2009) y Saavedra Rivas (2017), quienes indican que “el crecimiento urbano no planificado, coadyuba al deterioro de las redes hidráulicas, incrementa las fallas estructurales y genera presiones sobre los sistemas”.

Por tal razón se realizó una encuesta con un total de 24 preguntas en el mes de septiembre de 2024, mediante Google drive y rotada entre los días 25 a 29, para evaluar la gestión del agua y el POT y buscando además evidenciar las consecuencias relacionadas en el objetivo. La encuesta en total se logró realizar a un grupo poblacional de 45 familias, quienes habitan en la parte alta, media y baja del sector. Los resultados de dicha encuesta se relacionan a continuación.

Respecto a la pregunta ¿Ha experimentado problemas de acceso a agua potable en su hogar debido al crecimiento urbano?, según la figura No 7, se encuentra que el 42% de los encuestados manifestó haber experimentado problemas de acceso a agua potable, ante el crecimiento urbano. Reflejando una percepción significativa, sobre el hecho que el desarrollo urbano está generando tensiones o afecciones directas en cuanto a el acceso al recurso hídrico en el sector de Los Sauces. Aunque el 58% refiere no tener problemas lo cierto es que el porcentaje de quienes manifestaron si haber vivido es considerablemente alto, lo que indica diferencias entre las zonas del barrio, donde se encuentran sectores con soluciones de agua improvisadas,

frente a otros con acceso parcial o mejor consolidadas, evidenciando así una distribución desigual del acceso a agua potable.

Figura 7

Experiencia de la comunidad del barrio Los Sauces, sobre problemas de acceso a agua potable en su hogar debido al crecimiento urbano.



Fuente: autoría propia.

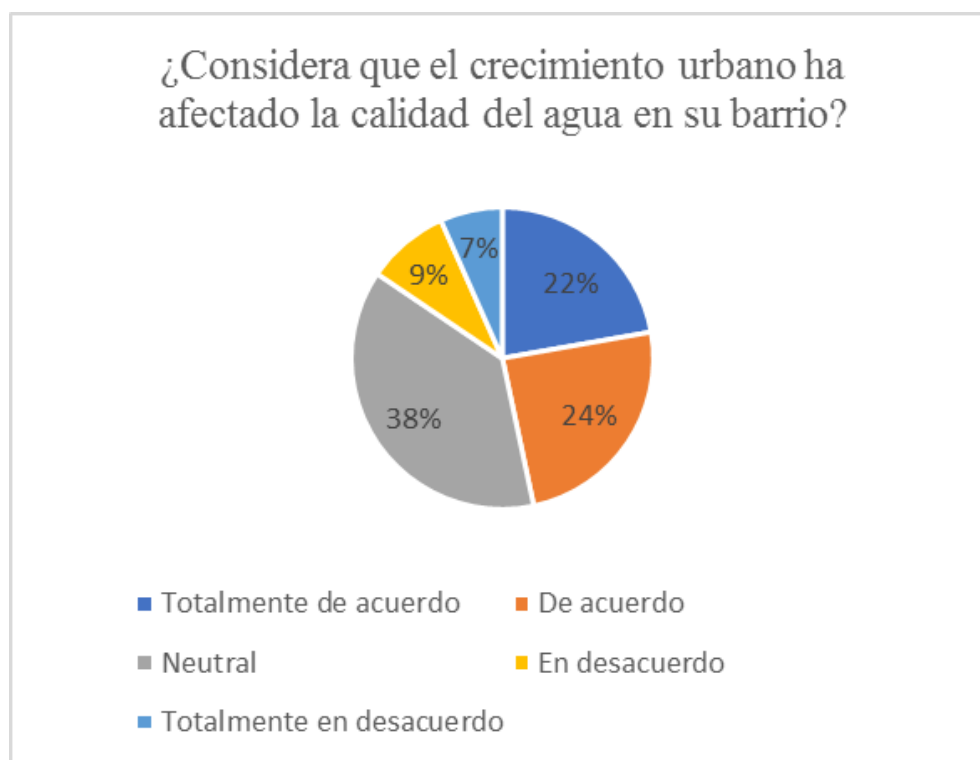
Por otro lado, a la pregunta ¿Considera que el crecimiento urbano ha afectado la calidad del agua en su barrio?, a partir de la figura No 8, se observa una percepción mayoritariamente negativa, ya que el 24% mostro estar de acuerdo, y el 22% totalmente de acuerdo. Lo que infiere que la comunidad ha evidenciado problemas relacionados con la calidad del agua en el barrio, los cuales pueden estar relacionados con olor, color o sabor. Sin embargo, llama la atención que el 38%, tiene una posición neutral, mostrando una posición heterogénea según la ubicación del

hogar en el sector. Esta situación puede deberse a que algunos no han notado cambios, mientras que otros sí, como también a una normalización con respecto a el suministro habitual.

Esta situación se materializa con lo expuesto por Despotovic et al. (2009), cuando indica que la urbanización informal apoyada de las conexiones no reguladas produce “riesgos de contaminación por rupturas, derivaciones precarias o mezclas de aguas servidas”.

Figura 8

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre el crecimiento urbano y su relación con la afección a la calidad del agua.



Fuente: autoría propia.

Así mismo, en entrevista realizada en el mes de septiembre de 2024 a el señor Gentil Solarte, presidente de la junta, líder comunitario y residente del barrio Los Sauces, se recogió importante testimonio sobre la historia, evolución y problemáticas actuales alrededor del agua,

infraestructura y efectos del crecimiento urbano descontrolado en el sector. El Señor Gentil Solarte en su relato manifiesta que, como residente del sector desde su fundación en 1964, le ha permitido participar de manera activa en los procesos de organización y desarrollo comunitario. Rememora, que, en cuanto a la instalación del agua en barrio, fue un logro en el que la comunidad mediante mingas y gestión colectiva, logro captar el agua desde la calle 10 hacia el barrio, y que posteriormente se convertiría en una red mucho más compleja y moderna después del terremoto de 1983.

No obstante, indica el señor Gentil, que, en la actualidad, los problemas estructurales no han sido del todo resueltos, siendo uno de los mayores desafíos la falta de una red adecuada para manejo de aguas lluvias. Explica que, con la modernización del sistema de acueducto, el tema de las aguas lluvias dejaron de ser atendidas por el operador, generando que las mismas se mezclen con aguas residuales colapsando las redes internas de la vivienda durante las lluvias. Dicha situación de acuerdo con el entrevistado, se ha visto acrecentada debido a el crecimiento desordenado, impulsado por los escasos de políticas públicas para vivienda para personas de escasos recursos económicos.

De acuerdo con el entrevistado, en términos generales hoy día se tiene un buen servicio en cuanto a el suministro del agua, pero subsisten aun dificultades. En cuanto a redes de alcantarillado, indica que se han realizado cambios en gran parte, pero gran parte de la tubería esta aún en cemento y debe pasarse a crema. Se ha realizado la gestión con miembros de la junta, ante las dependencias, pero no han tenido buena respuesta, y además están han indicado que, de acuerdo a el Plan de Ordenamiento Territorial vigente, este no dejo metro de expansión y que la comunidad no iba a crecer para realizar dichos cambios. Pero contrario a lo anterior, la realidad es que la parte alta del barrio ya está construida y en la que no, se están vendiendo lotes, en uno

de estos terrenos hay 700 vendidos, en otro tramo hacia el norte alrededor de 600 y en otro tramo 200, todos estos sin estudios de como se van a recoger las aguas servidas ya que como se indicó no hay una red que pueda acoger esta demanda.

Además de lo anterior, el señor gentil menciona que como producto de esta urbanización sin control y no estipulada, también han empezado a subsistir riesgos ambientales asociados a tala de vegetación en las zonas altas del barrio, intensificando la erosión y arrastre de sedimentos, convirtiéndose esto en una amenaza por deslizamientos, tanto así que en épocas de lluvia se presenta inundaciones en el barrio pues tampoco hay un buen manejo de las aguas lluvias, lo que lleva a la saturación de las redes de alcantarillado, provocando que haya desbordamientos hacia las casas, y enfatiza en que si no se hace un debido control y se realiza conexión de estas urbanizaciones de manera ilegal, el problema llevara a mayor saturación de las redes de alcantarillado existentes, intensificando desbordamientos y generando situaciones de salud pública.

Este panorama de inundaciones, deslizamientos y construcción ilegal que presenta el señor Gentil Solarte, ha sido documentado por los medios de comunicación local y entidades públicas en diferentes momentos. El diario del Cauca, el día 2 de abril de 2022, publicó “emergencia por inundaciones en el barrio Los Sauces, sector de la comuna cinco, la situación había sido advertida por rellenos irregulares sobre el brazo seco del rio Ejido para la fabricación de vivienda” (Diario del Cauca, 2022). Dicha publicación llama la atención, porque en dicha emergencia también se reportó la inundación del barrio Alfonso López de la Comuna 6 y además indica que algunos habitantes del mencionado barrio señalaron como otra causa de las inundaciones, las constructoras al servicio del exalcalde Cesar Cristian Gómez, pues según sus

voces “edificaron varias estructuras residenciales conectando los sistemas de desagüe al viejo alcantarillado, provocando saturación de los mismos” (Diario del Cauca, 2022).

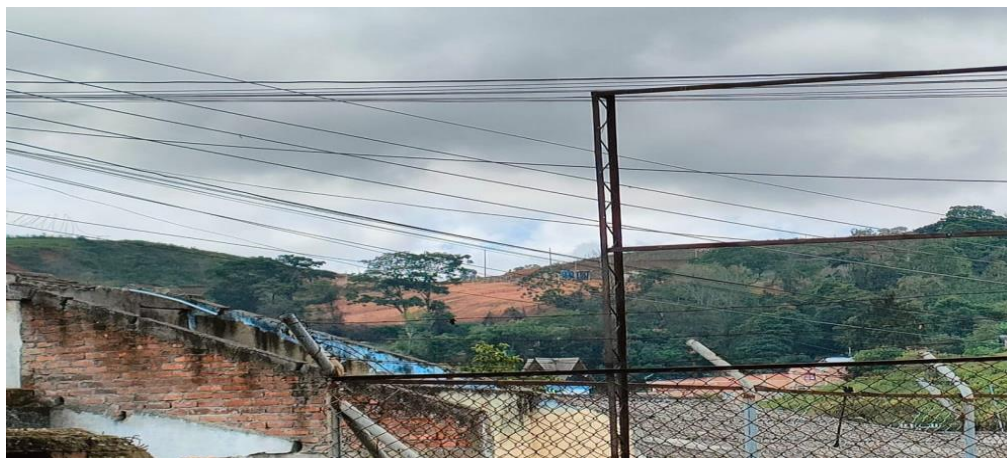
De igual manera, la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres en fecha 7 de diciembre de 2022 publicó en su página “Una inundación en el municipio de Popayán, barrio Los Sauces y Santa Mónica, dejó 20 personas y 5 familias damnificadas, 5 viviendas sufrieron pérdida de muebles y enseres”(UNGRD, 2022).

En una publicación mas reciente en el mes de diciembre en el periódico virtual, Ortega J. D. (2024), señaló que en el barrio Los Sauces se han reportado múltiples afectaciones relacionadas con el crecimiento urbano relacionadas por la falta de control a urbanizaciones ilegales. Se indica que los habitantes del barrio “despiertan nuevamente entre el barro tras una fuerte lluvia que dejó en descubierto las graves consecuencias de las actividades ilegales que persisten en la ciudad” (Ortega J. D., 2024).

Asimismo, se registraron los impactos del crecimiento urbano sobre la colina alta del sector y la emergencia por deslizamiento de tierra que afecta de manera constante a la comunidad, también mencionadas por el señor Gentil como se muestra a continuación mediante las figuras No. 9 y No. 10 consecutivas.

Figura 9

Impacto sobre la colina alta del barrio los Sauces por construcción ilegal, desorganizada y sin control.



Tomado de: Periódicovirtual.com (2024).

Figura 10

Calle del barrio Los Sauces afectada por el lodo tras fuerte lluvia.



Tomado de: Periódicovirtual.com (2024).

Por otra parte, la entrevista al señor Yeison Leyton, denota que su mayor motivación de ser líder de la comuna en especial de la zona alta del barrio Los Sauces, obedece a la necesidad del agua. Ya que, a pesar de haber contado con agua proporcionada por el acueducto, la misma no llegaba sino a las 02:00 o 03:00 de la mañana por falta de presión, razón por la cual se debía recoger a las 05:00 de la mañana. Manifiesta que con miembros de la comunidad se han desplazado hacia las instalaciones de la AAPSA, pero que no se ha encontrado forma de que el agua llegue con la fuerza adecuada. Además, menciona que al no haberse realizado una adecuada actualización del Plan de Ordenamiento Territorial POT, no solo se afecta en la zona la gestión del agua, sino también el sistema de alcantarillado pues no cuentan con este servicio. Situación que se apoya con la teoría de Antón (1996), que infiere que la infraestructura obsoleta o con sobrecarga se traduce en falla de continuidad y presión.

Ahora bien, ante la desafortunada desactualización del POT relacionada anteriormente, en entrevista realizada a la señora Ana Mercedes Sandoval Penagos, Abogada especialista en Derechos Humanos y Magister en Cambio Global y quien ha hecho parte del equipo de revisión y ajuste del POT de Popayán en sus fases de seguimiento, evaluación y de revisión de ajuste referido al Diagnóstico y Formulación en su parte técnica, menciona que en efecto los contenidos del componente general de largo plazo, vencieron en el año 2016, marcando la necesidad de su actualización profunda. La entrevista revela que, en cuanto a el proceso de revisión, fue posible solo hasta el año 2020, época en el que se da inicio al proceso formal de seguimiento y evaluación, etapa previa indispensable para la posterior revisión y ajuste general del POT. Refiere que en la actualidad el proceso se encuentra en fase de formulación y que una vez surtida dicha fase, es cuando se dará inicio a la implementación de las nuevas reglas de ocupación del territorio municipal.

La entrevista revela que el POT vigente tuvo su mayor dificultad, en el absoluto desconocimiento de la clase política, de actores institucionales que debieron comprometerse con su ejecución y de la ciudadanía en general en la obligatoriedad de su ejecución no solo en cuanto a sus contenidos legales, sino también, en materia programática. La entrevista revela que menos del 27% por ciento de los planes, programas y proyectos contenidos en su plan de ejecución tienen algún grado de ejecución desde su aprobación en el año 2002 y hasta el año 2019.

En cuanto a los programas de gobierno, traducidos luego a planes de desarrollo de las administraciones entre esas anualidades, no incorporaron los programas y proyectos del corto, mediano y largo plazo del POT al plan de inversiones, y que tampoco el Concejo Municipal así se lo exigió, desconociendo lo previsto en el artículo 18 de la Ley 388 de 1997.

A las preguntas ¿Cómo evalúa la efectividad de las políticas públicas implementadas en la gestión del agua hasta ahora? y ¿Qué indicadores se utilizan para medir esta efectividad?, responde que el POT vigente no dejó indicadores de proceso ni de producto para medir la gestión sobre proyectos específicos bien sea para la conservación de fuentes hídricas y de obras de infraestructura para la prestación del servicio de acueducto en el área urbana.

Ante la pregunta ¿Cuáles son las proyecciones a corto y mediano plazo para la gestión del agua?, indico en que se dé cumplimiento a la norma sobre protección de elementos ambientales fundamentales para la vida, de respeto, protección y regeneración de las Estructuras Ecológica Principal y Ecológica de Soporte, que se adopten las medidas de resiliencia, mitigación y adaptación ante los efectos del Cambio Climático y de la gestión del riesgo hídrico y alimentario.

Finalmente refiere que se espera dejar capacidad instalada institucional sobre éste, que es el principal instrumento de la planeación territorial, pero también fortalecer el conocimiento y la exigibilidad de los planes, proyectos y programas que benefician a toda la ciudadanía.

De esta manera, con forme a los datos relacionados se revela, que el crecimiento urbano descontrolado en el barrio Los Sauces ha suscitado un impacto intenso y mayormente negativo sobre la infraestructura de agua y alcantarillado. Sus consecuencias se exponen en una distribución desigual de recurso hídrico que se relaciona con lo expuesto por Camargo et al (2022), cuando indican que los contextos urbanos latinoamericanos, la urbanización desigual produce “territorios hídricamente privilegiados frente a otros excluidos”.

Además de afecciones en la calidad del agua y colapso de las redes por la mezcla de aguas lluvias y residuales. Situaciones que agravan por la ineficacia del POT al encontrarse desactualizado y no atender a las realidades del territorio, la ausente respuesta institucional, que conlleva además a riesgos no solo estructurales sino también ambientales, sociales y de salud pública.

Resultados relacionados con el objetivo “Analizar la percepción de los residentes del barrio Los Sauces del Municipio de Popayán- Cauca, en cuanto a gestión del agua, calidad del agua, infraestructura, participación comunitaria e implementación de políticas públicas alrededor del agua y como el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua.”.

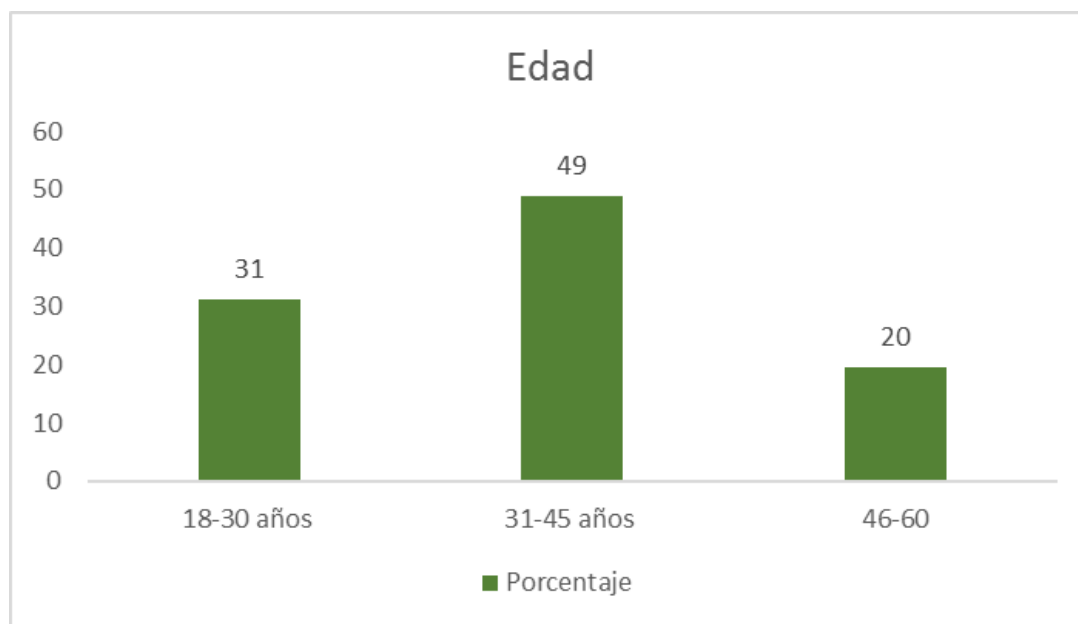
A través de la encuesta sobre la gestión del agua y el POT, realizada en el sector de Los Sauces en el mes de septiembre de 2024, y referida en los bloques anteriores, se obtuvo datos relevantes, que permitieron evaluar la percepción de 45 familias acentuadas tanto en la zona alta como baja del barrio, los resultados frente a este punto se relacionan a continuación.

La importancia de este objetivo se sustenta en razón de Castro (2005), quien indica que, en los contextos de América latina, en donde existen problemas estructurales como: déficit de infraestructura, informalidad y debilidad institucional, las opiniones de los ciudadanos son fundamentales para examinar si las estrategias gubernamentales son eficaces.

Para dar inicio, es importante mencionar que la percepción en cuanto a gestión del agua, calidad del agua, infraestructura, participación comunitaria e implementación de políticas públicas alrededor del agua, fue evaluada por una población adulta joven y de mediana edad. De acuerdo con la figura No 11, la distribución etaria de mayor concentración está en los grupos de 31 a 45 años equivalente al 49% y 18 a 30 años equivalente al 31%, mientras que el grupo entre 46 a 60 equivalente al 20% representa una menor proporción.

Figura 11

Edad de las 45 familias encuestadas y acentuadas tanto en la zona alta como baja del barrio Los Sauces.

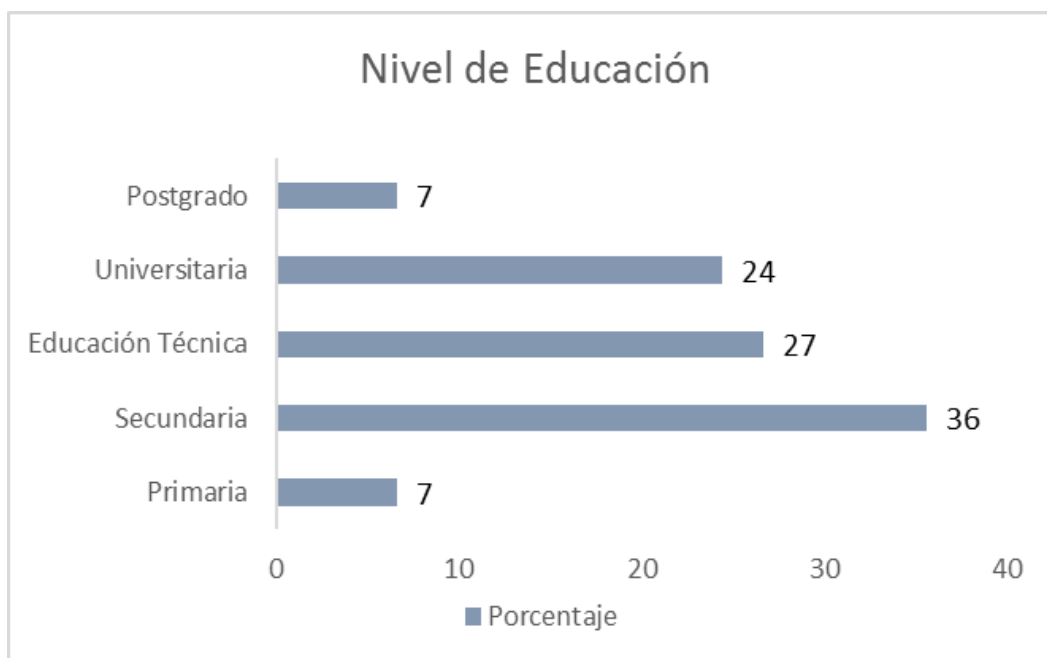


Fuente: autoría propia.

En relación el nivel educativo, como lo revela la figura No 12, en un 36% cuentan con estudios de secundaria, seguido por un 27% que cuentan con formación técnica y un 24% con formación universitaria. En contraste un 7% refiere una formación primaria y un 7% de postgrado.

Figura 12

Nivel de educación de las 45 familias encuestadas y acentuadas tanto en la zona alta como baja del barrio Los Sauces.

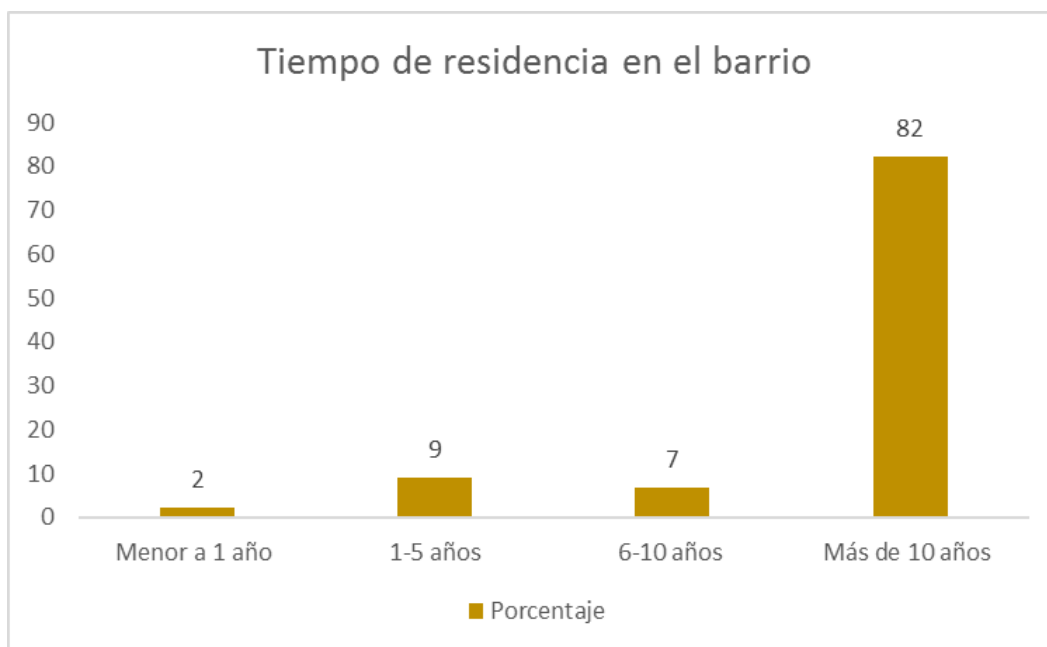


Fuente: autoría propia.

Así mismo, la encuesta también arroja que, en cuanto a el tiempo de residencia, un 82% de los encuestados ha vivido en el sector por más de 10 años, lo que permite inferir una memoria colectiva amplia, sobre la gestión del agua, calidad, infraestructura, participación y también los impactos derivados del crecimiento urbano descontrolado. Lo anterior se puede apreciar a partir de la figura No 13.

Figura 13

Tiempo de residencia de las 45 familias encuestadas y acentuadas tanto en la zona alta como baja del barrio Los Sauces.



Fuente: autoría propia.

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces respecto a la gestión del agua

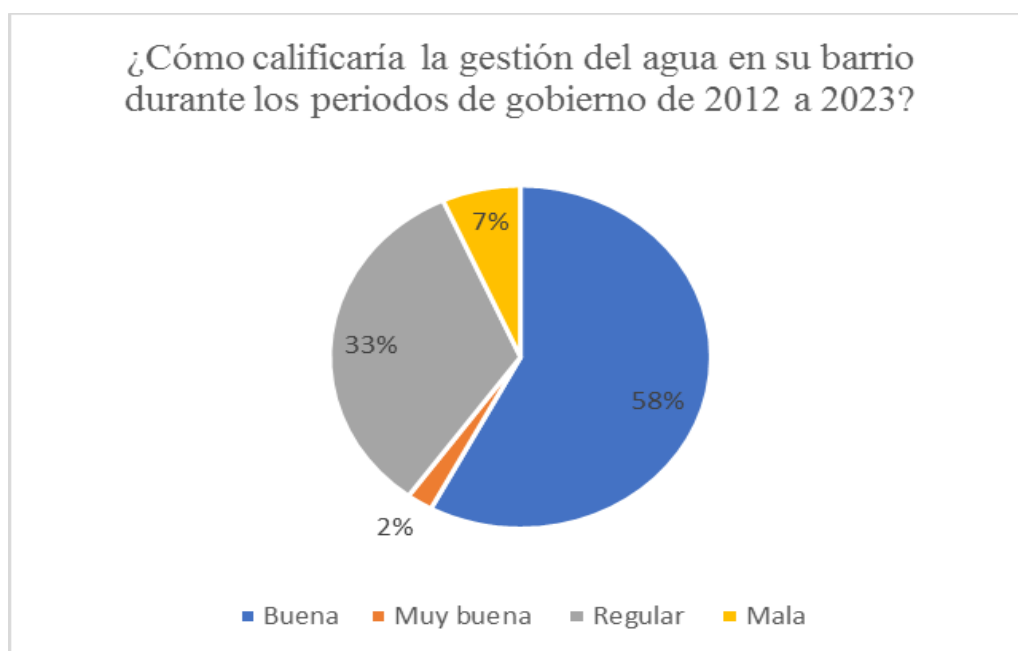
En cuanto a la gestión del agua, se observa que, en el barrio en los últimos tres periodos de gobierno, a partir de la figura No 14, un 58% los encuestados la calificaron como buena, un 2% la como muy buena, mientras que un 33% la califico como regular y un 7% como mala.

De esta manera, se tiene una valoración mayormente positiva en cuanto a la gestión del agua del recurso hídrico, pero también se evidencia que una buena proporción de los encuestados perciben deficiencias, lo que indica que si bien han existido esfuerzos de parte de las autoridades institucionales que han llevado a una aceptación en la comunidad, aún se perciben insatisfacciones relacionadas con la gestión. Lo antes relacionado se puede valorar tomando en consideración el grado de satisfacción de la comunidad ante la respuesta de autoridades locales

ante problemas relacionados con el agua y el saneamiento. En concordancia con lo que se muestra en la figura No 15, se tiene que los encuestados en un 22 % indicaron sentirse satisfechos, un 5% muy satisfechos, un 16% insatisfechos y un 4% muy insatisfechos. Lo que llama la atención es que un 53%, manifiesta un oposición neutral, evidenciando una percepción de indiferencia, falta de claridad en cuanto a el desempeño de las autoridades locales, desconexión entre la comunidad y las autoridades institucionales responsables de la gestión del agua y el saneamiento o falta de información suficiente para emitir un juicio en concreto, contrastando así que aunque hay una forma positiva moderada del estado del servicio, no perciben con igual claridad una acción efectiva de parte de las autoridades ante problemas o deficiencias alrededor del agua y el saneamiento.

Figura 14

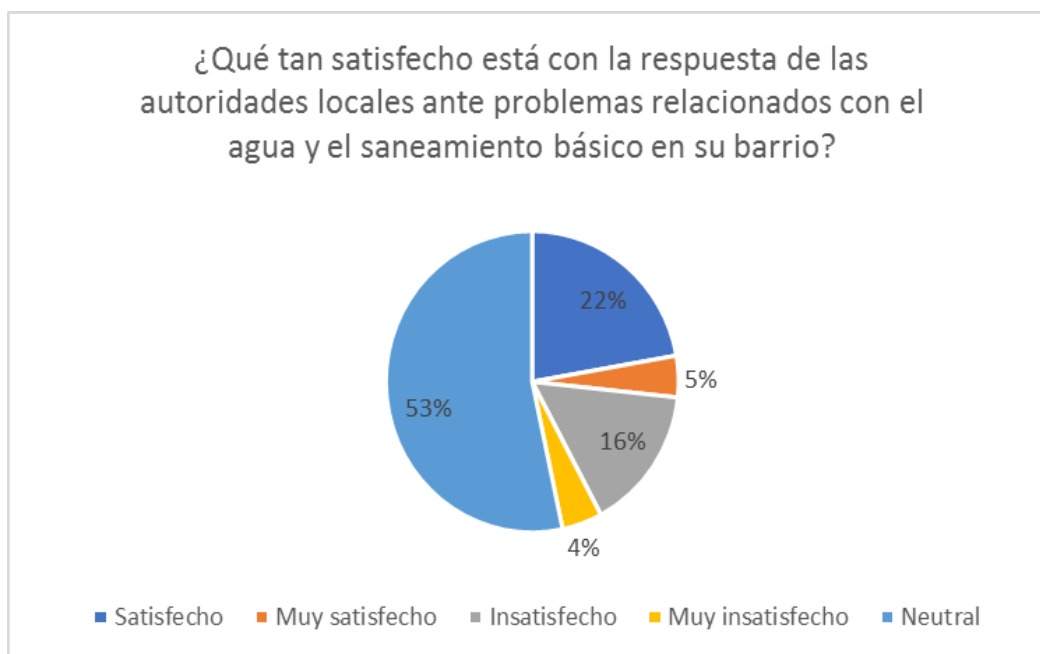
Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la gestión del agua.



Fuente: autoría propia.

Figura 15

Percepción sobre la satisfacción ante la respuesta de autoridades locales ante problemas relacionados con el agua y el saneamiento básico en el barrio Los Sauces.



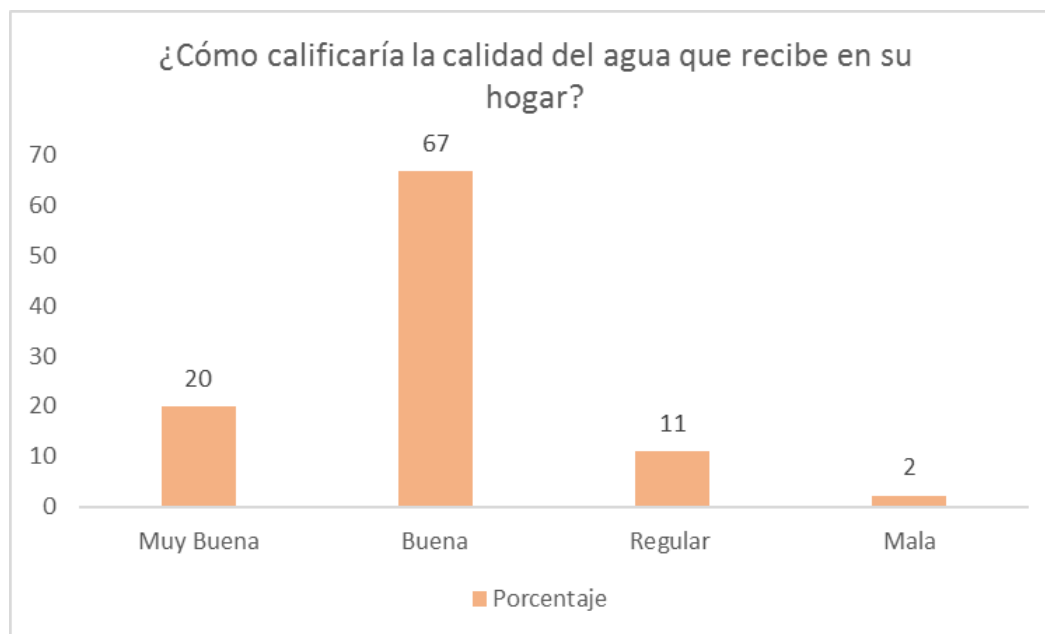
Fuente: autoría propia.

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces respecto a la calidad del agua

Respecto a la calidad del agua en el sector de Los Sauces, las familias encuestadas conforme a la figura No 16 reflejan una percepción mayoritariamente positiva respecto al agua que reciben en sus hogares; puesto que un 67% la refiere como buena, un 20% como muy buena y tan solo un 11% como regular y un 2% como mala, indicando así un manejo adecuado de la potabilización. Sin embargo, con lo contrastado en el acápite antecedente, esta valoración no infiere una valoración aislada, pues pese a este reconocimiento se identifican algunas preocupaciones en cuanto a la respuesta de las autoridades locales ante incidentes de agua y saneamiento básico, como también ante la gestión del recurso hídrico.

Figura 16

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la calidad del agua.



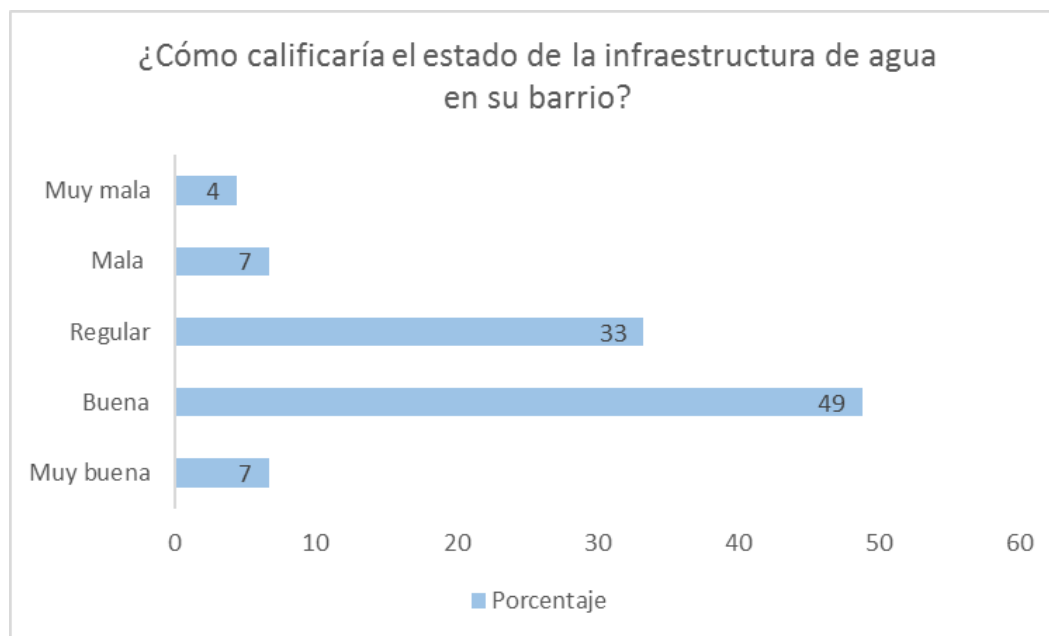
Fuente: autoría propia.

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces en cuanto a infraestructura del agua y alcantarillado.

La percepción sobre la infraestructura del agua en el barrio los sauces, como da cuenta la figura No 17, es en términos generales positiva, ya que un 49% de los encuestados la percibe como buena y un 7% como muy buena. Sin embargo, también se pueden apreciar percepciones divididas ya que el 33% la percibe como regular, un 7% mala y un 4% como muy mala. Estas pueden estar relacionadas con problemas de deterioro o la necesidad de cambio de redes, que, si bien no comprometen en un todo el funcionamiento del servicio, pueden estar afectar la calidad y eficiencia, dejando en entendido que para la comunidad no basta con que el servicio funcione de manera básica, sino que es importante avanzar hacia su modernización

Figura 17

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la infraestructura del agua.



Fuente: autoría propia.

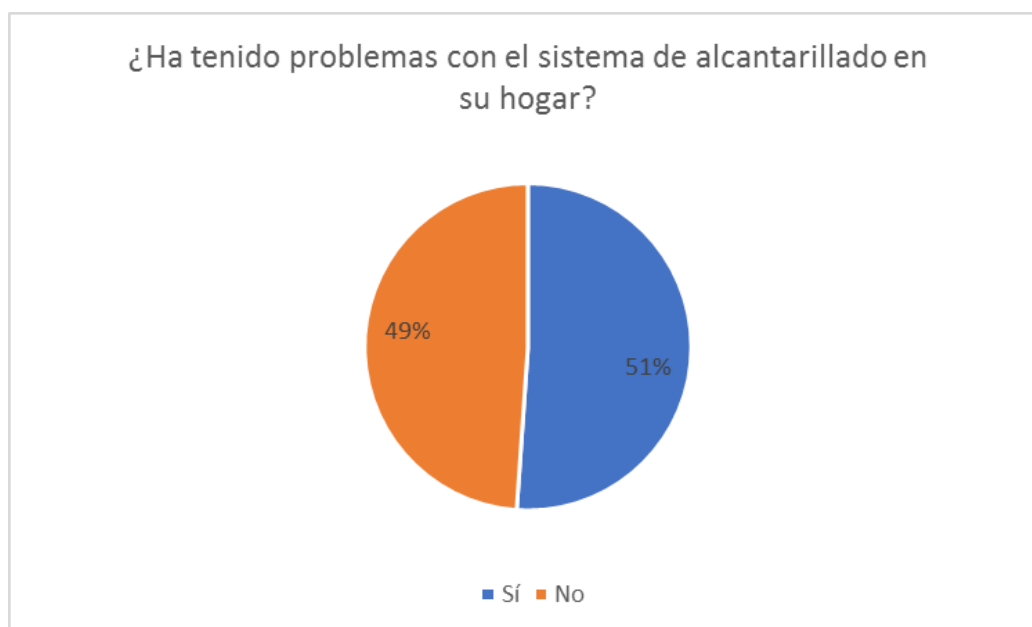
En lo que refiere a la infraestructura de alcantarillado, como se evidencia en la figura No 18, los encuestados ante la pregunta ¿Ha tenido problemas con el sistema de alcantarillado en su hogar?, emitieron una respuesta dividida ya que el 51% indica no haber tenido problemas y el 49% refiere haberlos tenido. Por otra parte, como denota la figura No 19, ante la pregunta ¿Considera que la infraestructura de alcantarillado en su barrio es suficiente para manejar el volumen de aguas residuales generadas?, la percepción en un 84% es que no es suficiente, en tanto un 16% considera que si es suficiente.

Esta divergencia entre la experiencia individual y la colectiva, da en entendido que si bien, algunos hogares no han sufrido fallas, la comunidad en conjunto reconoce un problema estructural que puede agravarse en la medida del crecimiento demográfico y la falta de mantenimiento apropiado. Con esto se pone en evidencia la necesidad urgente de fortalecer las

redes de saneamiento básico, para la garantía de salubridad, pero también para anticiparse ante los subsiguientes riesgos de salud pública como de sostenibilidad urbana.

Figura 18

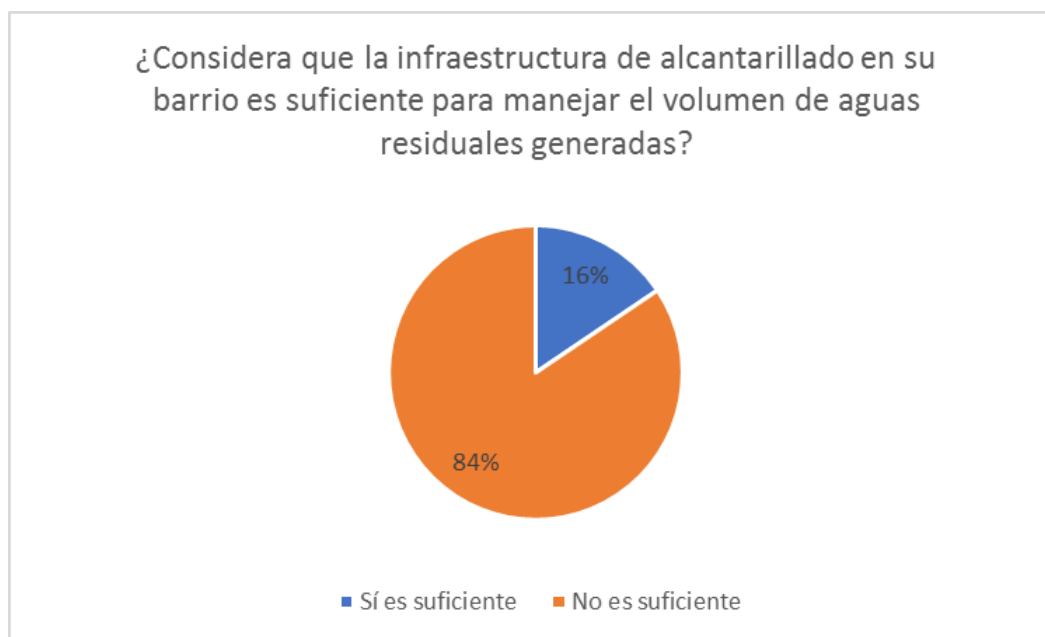
Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre problemas con el sistema de alcantarillado en su hogar.



Fuente: autoría propia.

Figura 19

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces sobre la infraestructura de alcantarillado y su suficiencia para manejar el volumen de aguas residuales generadas.



Fuente: autoría propia.

Percepción de la comunidad del barrio Los Sauces, sobre participación comunitaria e implementación de políticas públicas alrededor del agua y como el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua.

La participación comunitaria en actividades relacionadas con la gestión del agua o políticas públicas en el barrio Los Sauces, de acuerdo con los datos que se relacionan en la figura No 20, es baja, tan solo el 13% de los encuestados señalan haber participado de estos espacios, en tanto que el 87% señalaron no haberlo hecho. Lo anterior evidencia la desconexión existente entre la comunidad y los procesos que afectan la calidad de vida, pero además indica la necesidad urgente de fortalecimiento inclusivo y la sensibilización comunitaria a través de mecanismos que fomenten la participación activa. Acuñaado a lo antes relacionado, a partir de la

figura No 21, se encuentra que los encuestados ante la pregunta ¿Está al tanto de las políticas públicas implementadas para la gestión del agua en su barrio?, en un 78% manifestaron que no y solo un 22% indicaron estar al tanto, acentuando así la falta de comunicación en los procesos institucionales.

Figura 20

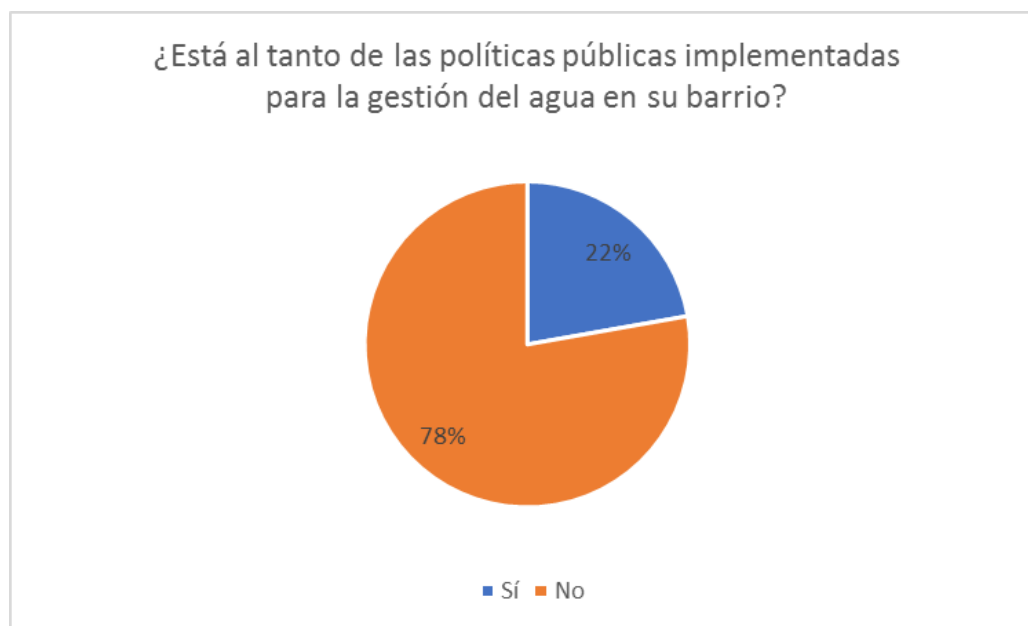
Percepción sobre la participación en actividades relacionadas con la gestión del agua o políticas públicas en el barrio Los Sauces.



Fuente: autoría propia.

Figura 21

Percepción sobre el conocimiento de políticas públicas implementadas para la gestión del agua en el barrio Los Sauces.



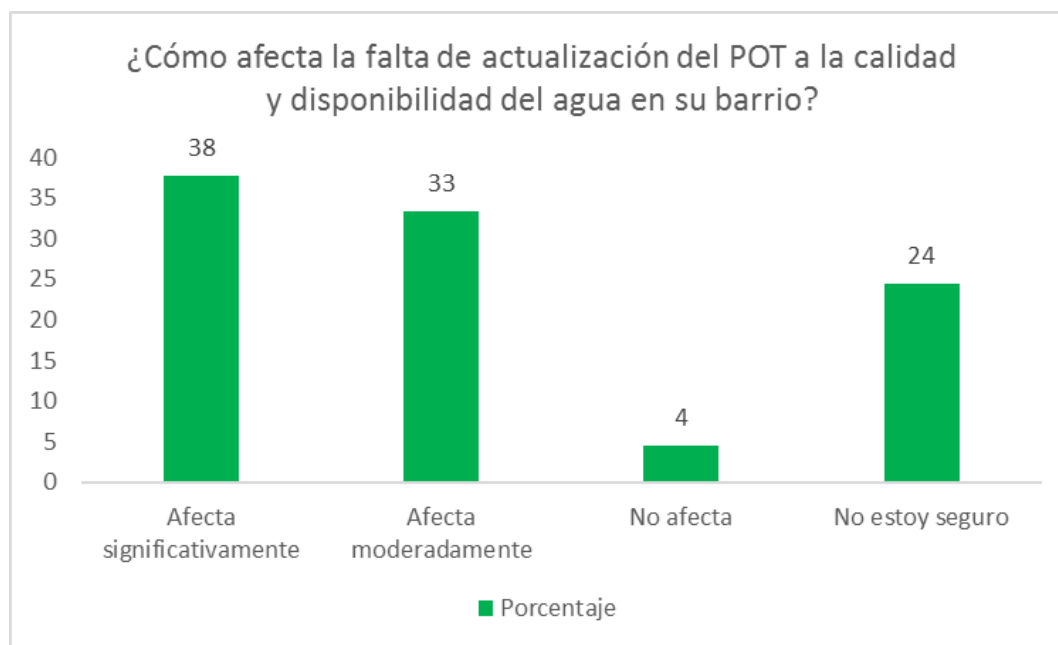
Fuente: autoría propia.

Ahora bien, respecto a la falta de actualización del POT y su relación en cómo afecta la gestión e infraestructura del agua en el barrio Los Sauces, la percepción de los encuestados a través de la figura No 22, refleja una preocupación mayoritaria puesto que el 38% de los encuestados consideran que afecta de manera significativa, el 33% señala que afecta moderadamente, mientras que un 24% indica no estar seguro y un 4% considera que no afecta.

Ante este panorama se evidencia no solo que la falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, afecta en diferentes niveles tanto la calidad como disponibilidad del agua. Además, el grado de no certeza evidencia de nuevo la brecha existente en cuanto a el conocimiento de herramientas de planeación territorial en el sector, que inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes.

Figura 22

Percepción respecto a la falta de actualización del POT y su relación en cómo afecta la gestión e infraestructura del agua en el barrio Los Sauces.



Fuente: autoría propia.

De esta manera, lo anteriormente relacionado en cuanto al análisis de la percepción de los residentes del barrio Los Sauces, en relación a la gestión del agua, calidad del agua, infraestructura, participación comunitaria e implementación de políticas públicas alrededor del agua y como el fenómeno de la falta de actualización del POT, afecta la gestión e infraestructura del agua, refleja un panorama complejo que involucra percepciones positivas, pero con importantes retos estructurales.

De la encuesta aplicada a las 45 familias, ubicadas en diferentes sectores del barrio, se puede apreciar un perfil poblacional entre adulto joven y de mediana edad y con un nivel educativo que alcanza la secundaria, la preparación técnica o universitaria, lo que permitió obtener información muy importante. Además, porque como se evidencia más del 80% de las

familias encuestadas cuentan con una permanencia en la zona de más de una década, lo que denota una memoria colectiva muy significativa en lo que respecta los procesos de urbanización, gestión del recurso hídrico y saneamiento básico.

En términos de gestión del agua, aunque se percibe como buena, existe una considerable percepción hacia las deficiencias, en especial a lo que refiere la respuesta de autoridades locales ante problemas, lo que se refleja no solo desconexión del orden institucional, sino también la necesidad de afianzar la comunicación e implementar estrategias de gestión participativas.

En cuanto a la calidad del agua, la percepción es mayormente positiva, demostrando un nivel de potabilización adecuado, sin embargo, esta misma se matiza ante las insatisfacciones sobre la respuesta de las instituciones ante fallas o percances. De manera similar ocurre con la infraestructura del agua, donde a pesar de predominar una opinión favorable, se reconocen preocupaciones por deterioro de redes y su necesidad de modernización.

Respecto a el sistema de alcantarillado, se denota una situación bastante considerable, pues si bien es cierto a nivel individual, algunas de las familias no han atravesado dificultades, de manera colectiva si se reconoce que la infraestructura existente no es suficiente para resolver el volumen de aguas residuales, mostrando un riesgo latente para la salud pública y la sostenibilidad en términos urbanísticos.

La percepción de la comunidad, en cuanto a participación comunitaria y el conocimiento de políticas públicas es evidentemente baja, lo cual refuerza la situación de desconexión entre la comunidad y procesos de gestión. Esta situación conlleva a la limitación del empoderamiento de los habitantes como también a el debilitamiento de la capacidad de la comunidad para la toma de decisiones ante eventos que afectan directamente su calidad de vida.

Para finalizar la percepción en relación con la falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de Popayán, refleja en su mayoría una afectación significativa y moderada. Los resultados que arrojan las percepciones indican que si bien hay avances en cuanto algunos aspectos técnicos sobre la gestión del agua, aún persisten retos que para ser superados demandan acciones en los que se involucre la comunidad y las autoridades locales, con el ánimo de fortalecer la comunicación, participación y educación en cuanto a planificación urbana y la urgente actualización del POT, como recurso para la garantía del acceso del recurso hídrico y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del barrio Los Sauces.

Conclusiones

El anterior estudio permite comprender de manera amplia tanto los avances, como los esfuerzos en torno a la gestión del agua, la infraestructura y el saneamiento, pero también revela las dificultades que enfrenta la comunidad del barrio Los Sauces de Popayán, debidas a un crecimiento urbano descontrolado y a la falta de planificación territorial adecuada.

En primera medida, uno de los hallazgos mayormente significativos indica que el crecimiento urbano acelerado y sin debida atención en este barrio, ha sobrepasado la capacidad existente para garantizar servicios básicos en torno a el agua y alcantarillado de manera continua y en óptimas condiciones. Fenómeno que no solo se acentúa en este sector, sino que, es el centro de desafío de muchas ciudades que enfrentan una expansión acelerada, donde los procesos urbanos tienden a superar la capacidad de la autoridad para dotar de manera adecuada la infraestructura necesaria.

Además de lo anterior, a través de este estudio en particular se vislumbra como la falta de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, vigente desde el año 2002 y sin transformaciones efectivas, ha sido uno de los impedimentos para adoptar medidas adecuadas para anticipar y mitigar las consecuencias de la mencionada expansión. Dicha situación se evidencia en problemas tales como: insuficiencia y deterioro de las redes de acueducto y alcantarillado, saturación de la infraestructura existente y eventos catastróficos que colocan en riesgo la salud pública del barrio como el bienestar de las familias de la zona.

También se evidencia, que, durante los diferentes periodos de gobierno de las administraciones municipales, comprendidos entre el año 2012 a 2023, se han desarrollado esfuerzos significativos para mejorar la gestión del agua, en los que relumbran proyectos de ampliación de cobertura, mejoramiento de redes agua potable y alcantarillado, reflejándose así la

voluntad desde el nivel institucional en atender los problemas y garantizar un mejor servicio. Sin embargo, dichas iniciativas no han sido de total suficientes en torno a cubrir las necesidades urgentes ocasionadas por el crecimiento urbano acelerado y la población que cada vez se torna mas numerosa y exigente en cuanto a calidad y continuidad del servicio.

Por otra parte, vale destacar el valor humano que cobra esta investigación y que está dado en la percepción y las experiencias de los habitantes del sector, quienes son los que de manera cotidiana sufren en su día a día, las consecuencias de las referidas dificultades. A través de las opiniones registradas se evidencia no solo la frustración, sino también la preocupación por acceder a un suministro de agua de manera equitativa y eficiente, reflejando así que la situación no solo obedece a una cuestión técnica o administrativa, sino que trasciende a una situación social de alta importancia. En virtud de lo anterior se refleja la necesidad de un enfoque de gestión que involucre de manera activa a la comunidad, que atienda a sus verdaderas necesidades y explore el conocimiento local para identificar soluciones efectivas y sostenibles.

Ahora bien, reconocer que las dificultades en la gestión del agua en el sector de Los Sauces, como en otros terrenos similares, no solo obedece a factores aislados, sino que emanan de problemas de orden estructural, como la falta de una política territorial actualizada y el uso indebido del suelo, refleja la necesidad de observar dichas limitaciones en un marco mucho más amplio. Lo anterior invita a reflexionar en cuanto a la importancia de promover una planificación integral y participativa que trascienda a través de los periodos políticos y que permita la construcción de un futuro mas resiliente ante los eventos del cambio urbano y climático. Además, porque la gestión del agua de manera eficiente y equitativa, es un aspecto esencial para garantizar la sostenibilidad ambiental, la salud pública y la calidad de vida, principios que son imprescriptible e irrenunciables en cualquier sociedad.

Finalmente, este estudio, aporta un panorama real de las dificultades y a su vez se convierte en una contribución para la formulación de políticas públicas con enfoque territorial e inclusivo. También hacia la construcción de estrategias que no solo integren una perspectiva técnica sino la participación activa de la comunidad, contempladas en la urgente necesidad de actualización del Plan de Ordenamiento Territorial como un de los ejes centrales hacia la estabilidad duradera. De igual manera, este estudio sirve como un referente más, que permite continuar fortaleciendo el aprendizaje universal hacia el mejoramiento de la gestión del agua en contextos complejos como en el caso estudiado, otras zonas urbanas de Popayán, o también para otras ciudades colombianas que enfrentes dificultades similares.

Recomendaciones

La presente investigación conforme a los resultados y hallazgos plantea las siguientes recomendaciones, que permitan no solo mejorar la condición actual del sector de Los Sauces, sino también, a sentar una gestión mucho más sostenible, inclusiva y eficaz hacia futuro. Las recomendaciones van orientadas tanto a las autoridades locales, como a los actores comunitarios en vía de fortalecer el trabajo colaborativo que responda a las necesidades como a los retos que enfrenta la zona.

En primer lugar, es fundamental continuar avanzando y de manera urgente, desde el orden municipal, en la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial, ya que sin este valioso instrumento es muy difícil anticiparse y gestionar las demandas del crecimiento poblacional y las demandas de infraestructura hídrica y saneamiento. Una actualización que contemple la realidad del barrio Los Sauces, como también de otras zonas urbanas del municipio de Popayán.

En segundo lugar, se recomienda institucionalizar y fomentar procesos de participación ciudadana mucho mas genuinos y continuos, si bien es cierto residentes de la zona han demostrado a través de este estudio que son conocedores de su territorio y las falencias a través de sus experiencias y percepciones, incorporar su voz y sus reflexiones en la toma de decisiones, permitirá no solo incorporar información valiosa sino también el enriquecimiento de políticas mucho más legitimadas y de mayor adaptación social. Además, con las vicisitudes del cambio climático y su relación con la escasez del agua, el fortalecimiento de la educación ambiental a través de programas de sensibilización sobre el uso eficiente y responsable del agua, gestando así que la comunidad se convierta en actores enérgicos del cuidado del agua y su vigilancia, dado el tesoro hídrico que se encuentra en la zona.

Por otra parte, se hace indispensable incrementar de manera coordinada la inversión en infraestructura hídrica y red de alcantarillado de manera sostenible y adaptada las realidades del barrio. Lo que coadyuvara a mejorar no solo la cobertura de manera efectiva, continua y equitativa, pero paralelo a ello las autoridades deben promover la articulación interinstitucional, acoplando esfuerzos desde los diferentes niveles de gobierno y las entidades encargadas de la gestión del agua, el saneamiento básico la planificación territorial.

Por último, se recomienda examinar de manera constante el estado real de los servicios y la satisfacción de la comunidad, no basta con arrojar solo valores numéricos de cobertura, sino de desarrollar y aplicar mecanismos de monitoreo y evaluación constantes. Esto contribuiría a procesos de ajuste a las políticas y programas implementados a implementar. Por otra parte, es imperativo el control inmediato, que se debe ejercer de parte de la autoridad, para colocar freno de manera efectiva es proyectos de urbanización ilegales que subsisten en la zona, pues los mismos están generando un impacto ambiental mayormente negativo, que trae consigo situaciones ambientales y de salud pública.

Referencias

- Acueducto y Alcantarillado de Popayán S.A E.S.P. (11 de septiembre de 2018). Entrega de reposición de reposición de redes de acueducto y alcantarillado de la comuna cinco de Popayán. AAPSA. <https://aapsa.com.co/entrega-de-reposicion-de-redes-de-acueducto-y-alcantarillado-en-la-comuna-cinco-de-popayan/>
- Alcaldía de Popayán. (2016). Informe del proceso de empalme 2015-2016. <https://popayan.gov.co/NuestraAlcaldia/Planeaciongestionycontrol/Informe%20del%20proceso%20de%20empalme%202015-2016.pdf>
- Alcaldía de Popayán. (2020). Informe del proceso de empalme 2016-2020. <https://www.popayan.gov.co/NuestraAlcaldia/Planeaciongestionycontrol/Informe%20del%20proceso%20de%20empalme%202016%20-%202020.pdf>
- Alcaldía de Popayán. (2023). Informe del proceso de empalme 2020-2023. <https://popayan.gov.co/NuestraAlcaldia/Planeaciongestionycontrol/Informe%20de%20Empalme%202020%20-%202023.pdf>
- Álvarez, F. A. M., & Muñoz, W. E. Riesgo de desastres por inundación del río el ejido en el barrio los sauces, de la comuna 5, en el marco de la planificación territorial en la ciudad de Popayán, Cauca. <https://fupvirtual.edu.co/repositorio/files/original/f66ca8a6f786c5bb4758df53d18ff5ea0407fa21.pdf>
- Antón, D. J. (1996). Ciudades sedientas: agua y ambientes urbanos en América Latina. <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/items/281ac914-a2b7-4333-b6ab-eb7088538e05>

- Camargo, A., Patiño Sánchez, C., Roca-Servat, D., Hincapié, E., Arias Castaño, J. A., Arias-Henao, J. D., ... & Pérez Correa, Y. (2022). La urbanización de las aguas en Colombia.: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/10348>
- Castrillón, E. G. (2009). Gestión del agua y planificación territorial en ámbitos metropolitanos. El caso del área metropolitana del Valle de Aburrá (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Madrid). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/3141>
- Castro, J. E. (2004). Urban water and the politics of citizenship: the case of the Mexico City Metropolitan Area during the 1980s and 1990s. *Environment and Planning A*, 36(2), 327-346. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/a35159>
- Castro, J. E. (2005). *Water, power and citizenship: social struggle in the Basin of Mexico*. Springer. [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=fX5aCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR10&dq=Castro,+J.+E.+\(2006\).+Water,+Power+and+Citizenship:+Social+Struggles+in+the+Basin+of+Mexico.+Palgrave+Macmillan.&ots=WaP5YjXtNu&sig=Ku0Onge8AE0PRHaO6i8PxBcHxMU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=fX5aCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR10&dq=Castro,+J.+E.+(2006).+Water,+Power+and+Citizenship:+Social+Struggles+in+the+Basin+of+Mexico.+Palgrave+Macmillan.&ots=WaP5YjXtNu&sig=Ku0Onge8AE0PRHaO6i8PxBcHxMU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2022). Los servicios básicos de agua potable y electricidad como sectores clave para la recuperación transformadora en América Latina y el Caribe <https://www.cepal.org/es/enfoques/servicios-basicos-agua-potable-electricidad-como-sectores-clave-la-recuperacion>
- Corte Constitucional (2011, 03 de OCTUBRE). Sentencia T-740/2011 (Humberto Antonio Sierra Porto M.P). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2011/t-740-11.htm>

- Corte Constitucional (2022, 16 de noviembre). Sentencia T-401/2022 (José Fernando Reyes Cuartas M.P). <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2022/T-401-22.htm>
- Despotovic, J., Plavšić, J., Djukic, A., & Jacimovic, N. (2009). Consequences of Non Planned Urban Development During Turbulent Times in Serbia—Case Study of Suburb Kumodraz Watershed in Belgrade. In Risk Management of Water Supply and Sanitation Systems (pp. 225-232). Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1016/0169-8095\(95\)00069-0](https://doi.org/10.1016/0169-8095(95)00069-0)
- Hardoy, J. E., Mitlin, D., & Satterthwaite, D. (2013). Environmental problems in an urbanizing world: finding solutions in cities in Africa, Asia and Latin America. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315071732/environmental-problems-urbanizing-world-diana-mitlin-david-satterthwaite-jorge-hardoy>
- Hoekstra, A. Y. (2017). Water footprint assessment: evolvement of a new research field. *Water Resources Management*, 31(10), 3061-3081. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11269-017-1618-5>
- Jønch-Clausen, T. (2004). Integrated water resources management (IWRM) and water efficiency plans by 2005: Why, what and how. *Why, what and how*, 5-4. <https://gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/10-iwrm-and-water-efficiency-plans-by-2005.-why-what-and-how-2004.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2010). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Politica-nacional-Gestion-integral-de-recurso-Hidrico-web.pdf>

NACIONES UNIDAS (2010). Resolución 64/292. El derecho humano al agua y el saneamiento.

<https://docs.un.org/es/A/RES/64/292>

ONU (2015) Objetivos de Desarrollo Sostenible

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

ONU-HABITAT (2020). Informe Mundial de las Ciudades 2020: El valor de la urbanización sostenible. Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf?utm_medium=website&utm_source=archdaily.co

Ortega, J. D. (16 de diciembre de 2024). Barrio Los Sauces en Popayán: Entre el barro y la impunidad de los urbanizadores ilegales. *Periódicovirtual.com*.

<https://periodicovirtual.com/barrio-los-sauces-en-popayan-entre-el-barro-y-la-impunidad-de-los-urbanizadores-ilegales/>

Plan de Desarrollo 2016- 2019” Vive el Cambio” Alcaldía de Popayán. Tomado de:

<https://www.tangara.gov.co/wp-content/uploads/2023/12/POPAYAN-PLAN-DE-DESARROLLO-MUNICIPAL-2016-2019.pdf>

Plan de Desarrollo Municipal de Popayán. (2012). Fuentes de Progreso con Seguridad 2012 – 2015. Popayán, Colombia.

<https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/20.500.14471/20390/24424-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Plan de Desarrollo Municipal Popayán (2020).

<https://www.popayan.gov.co/NuestraAlcaldia/PublishingImages/Paginas/Plan-de->

[Desarrollo-Municipal-2020-%E2%80%93-2023/Plan%20de%20Desarrollo%202020%20-%202023.pdf](#)

Radio 1040 AM. (2023, 24 de agosto). Acueducto de Popayán realiza reposición de redes en el barrio Los Sauces. <https://radio1040am.com/2023/08/24/acueducto-de-popayan-realiza-reposicion-de-redes-en-el-barrio-los-sauces/>

Reportan Inundación en el barrio Los Sauces de la capital caucana (02 febrero de 2022). *Diario del Cauca*. <https://diariodelcauca.com.co/reportan-inundacion-en-el-barrio-los-sauces-de-la-capital-caucana/>

Saavedra Rivas, H. F. (2017). Evaluación del impacto del crecimiento urbano en la escorrentía superficial y en el sistema de drenaje del municipio de Palmira. Caso de estudio: zanjón zamorano (Doctoral dissertation). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59887>

UNESCO (2021). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2021: El valor del agua. Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura. <https://www.unesco.org/reports/wwdr/2021/es>

UNICEF (2021). Miles de millones de personas se quedarán sin acceso a servicios de agua potable, saneamiento e higiene antes de 2030 a menos que el progreso se multiplique por cuatro, advierten la OMS y UNICEF <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/miles-de-millones-de-personas-se-quedar%C3%A1n-sin-acceso-servicios-de-agua-potable>

Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. (2022, diciembre 7). UNGRD reportó 3 departamentos con más afectaciones por temporadas de lluvias durante las últimas 24

horas. <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Paginas/Noticias/2022/UNGRD-reporto-3-departamentos-con-mas-afectaciones-por-temporada-de-lluvias-durante-las-ultimas-24-horas.aspx>

Vasilachis de Gialdino, I. (2006). La investigación cualitativa. Estrategias de investigación cualitativa, 1, 1.

<https://www.google.com/search?q=Vasilachis+de+Gialdino%2C+I.+%282006%29.+La+investigaci%C3%B3n+cualitativa.+Estrategias+de+investigaci%C3%B3n+cualitativa%2C+1%2C+1.&oq=Vasilachis+de+Gialdino%2C+I.+%282006%29.+La+investigaci%C3%B3n+cualitativa.+Estrategias+de+investigaci%C3%B3n+cualitativa%2C+1%2C+1.&aqs=chrome..69i57j1643j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Apéndices

Apéndice A

Entrevistas semiestructuradas

Entrevista-Semiestructurada 1.

Objetivo Comprender las percepciones y experiencias de los residentes sobre la gestión del agua y el saneamiento y el POT

Entrevista 1: presidente de la Junta de Acción Comunal

Agradecimiento por la participación.

Breve presentación del investigador y del estudio.

Explicación del propósito de la entrevista y la importancia de la opinión del entrevistado.

Confirmación de la grabación.

Sección 1: Contexto y Experiencia

¿Cuánto tiempo ha sido presidente de la junta de acción comunal y qué le motivó a asumir este rol?

¿Cuáles son los principales problemas relacionados con la gestión del agua y el saneamiento que ha observado en el barrio?

Sección 2: Políticas y Estrategias

¿Qué políticas públicas se han implementado en el barrio para mejorar la gestión del agua y el saneamiento básico?

Desde su perspectiva, ¿cómo han impactado estas políticas en la calidad y disponibilidad del agua y en el acceso a servicios de saneamiento?

¿Qué desafíos ha enfrentado la junta en la implementación de estas políticas?

Sección 3. Infraestructura y Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

¿Cómo considera que la falta de actualización del POT ha afectado la gestión del agua y la infraestructura de saneamiento en el barrio?

¿Qué acciones se podrían tomar para mejorar la infraestructura del acueducto y alcantarillado en el barrio?

Sección 4. Participación Comunitaria

¿Cómo se involucra a la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua y el saneamiento?

¿Qué sugerencias tiene para mejorar la participación de los residentes en la gestión del agua y el saneamiento?

Agradecimiento por su tiempo y respuestas

Entrevista-Semiestructurada 2.

Objetivo: Comprender las percepciones y experiencias de los residentes sobre la gestión del agua y el saneamiento y el POT.

Entrevista 2: Líder del barrio los sauces parte alta

Agradecimiento por la participación.

Breve presentación del investigador y del estudio.

Explicación del propósito de la entrevista y la importancia de la opinión del entrevistado.

Confirmación de la grabación.

Sección 1. Contexto y Experiencia

¿Cuánto tiempo ha sido líder comunal y qué le motivó a asumir este rol?

¿Cuáles son los principales problemas relacionados con la gestión del agua y el saneamiento que ha observado en el barrio?

Sección 2: Políticas y Estrategias

¿Qué políticas públicas se han implementado en el barrio para mejorar la gestión del agua y el saneamiento básico?

Desde su perspectiva, ¿cómo han impactado estas políticas en la calidad y disponibilidad del agua y en el acceso a servicios de saneamiento?

¿Qué desafíos ha enfrentado desde su en la implementación de estas políticas?

Sección 3: Infraestructura y Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

¿Cómo considera que la falta de actualización del POT ha afectado la gestión del agua y la infraestructura de saneamiento en el barrio?

¿Qué acciones se podrían tomar para mejorar la infraestructura del acueducto y alcantarillado en el barrio?

Sección 4: Participación Comunitaria

¿Cómo se involucra a la comunidad en la toma de decisiones relacionadas con la gestión del agua y el saneamiento?

¿Qué sugerencias tiene para mejorar la participación de los residentes en la gestión del agua y el saneamiento?

Agradecimiento por su tiempo y respuestas

Entrevista-Semiestructurada 3.

Entrevista 3: funcionaria de la Alcaldía quien participa en Actualización del POT.

Sección 1:

Agradecimiento por la participación.

Breve presentación del investigador y del estudio.

Explicación del propósito de la entrevista y la importancia de la opinión del entrevistado.

Confirmación de la grabación.

Sección 2: Plan de Ordenamiento Territorial (POT)

Actualización del POT:

¿Cuándo fue la última vez que se actualizó el POT en el municipio de Popayán?

¿Qué cambios significativos se han realizado en relación con la gestión del agua?

Desafíos en la implementación:

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta la administración local en la implementación del POT, especialmente en lo que respecta a la gestión del agua?

Integración de la gestión del agua:

¿Cómo se integra la gestión del agua en el POT? ¿Existen políticas específicas que aborden este tema?

Sección 3: Gestión del Agua

Calidad y disponibilidad del agua:

Desde su perspectiva, ¿cómo calificaría la calidad y disponibilidad del agua en los barrios circundantes?

¿Qué medidas se están tomando para mejorar la calidad del agua en estas áreas?

Infraestructura de agua y saneamiento:

¿Qué inversiones se han realizado en infraestructura de agua y saneamiento en el en los últimos años?

¿Existen planes para mejorar la infraestructura existente?

Participación comunitaria:

¿Cómo se involucra a la comunidad en la gestión del agua y en la actualización del POT?

¿Qué mecanismos existen para que los residentes expresen sus preocupaciones y sugerencias?

Sección 4: Políticas y Proyecciones Futuras

Efectividad de las políticas:

¿Cómo evalúa la efectividad de las políticas públicas implementadas en la gestión del agua hasta ahora?

¿Qué indicadores se utilizan para medir esta efectividad?

Proyecciones a futuro:

¿Cuáles son las proyecciones a corto y mediano plazo para la gestión del agua?

¿Qué acciones se están planificando para abordar los problemas actuales relacionados con el agua?

Comentarios finales:

¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre la gestión del agua y el POT en Popayán?

Apéndice B

Encuesta

Las preguntas de la encuesta y el instrumento de recolección se pueden visualizar mediante el siguiente enlace:

<https://forms.gle/AWKQY3pwaMpJY7tu7>

Las preguntas de la encuesta y el instrumento de recolección se pueden visualizar mediante el siguiente enlace:

Apéndice C

Evidencias aplicación de instrumentos de recolección de información

<https://drive.google.com/drive/folders/1ZxpZfDf1ckUM5WBxOeIWkkUKjmFwbTdO?usp=shar>

[ing](#)

Apéndice D

Evidencia análisis estadístico

<https://drive.google.com/drive/folders/1zB7CZ1pkIzAyi12Dzk4ZZVP-t7X4iSoZ?usp=sharing>