



Tesis de maestría

**Análisis de las capacidades institucionales para la gobernanza del agua en el AMB 2020-
2023**

Julissa Ximena Chacón Guzmán

Bucaramanga, diciembre de 2025

**Análisis de las capacidades institucionales para la gobernanza del agua en el AMB: 2020-
2023**

Julissa Ximena Chacón Guzmán

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título
de Magister en Administración Pública**

Director

Jeison Andrés Hincapié Rodríguez

Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)

Maestría en administración Pública - Territorial Tolima

Bucaramanga - Santander

2025

Contenido

Resumen	7
Abstract.....	8
Introducción.....	9
Planteamiento del Problema	11
<i>Delimitación del Problema</i>	15
<i>Formulación del problema</i>	17
<i>Pregunta de investigación</i>	18
Justificación	18
Objetivos.....	20
<i>Objetivo General</i>	20
<i>Objetivos Específicos</i>	20
Metodología.....	20
<i>Enfoque de investigación</i>	20
<i>Tipo de investigación</i>	21
<i>Diseño metodológico</i>	22
<i>Instrumentos de recolección y sistematización de la información</i>	23
Capítulo 1	26
1.1 Gobernanza del agua como herramienta para el desarrollo territorial.....	26
Aproximación a la gobernanza del agua.....	26
Revisión teórica frente a la gobernanza del agua	34
<i>Gobernanza del agua</i>	34
<i>Capacidad institucional</i>	35
<i>Capacidad técnica</i>	37
<i>Capacidad administrativa</i>	38
<i>Coordinación interinstitucional</i>	40
<i>Gobernanza del agua en contextos metropolitanos</i>	41
<i>Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH)</i>	43
<i>Participación comunitaria en la gobernanza del agua</i>	44
Marco Legal.....	46
<i>1.1.1 Actores y niveles de decisión en la gobernanza del agua: Aproximación territorial</i>	47
<i>1.1.2 Mecanismos de participación</i>	51
<i>1.1.2.1 Participación comunitaria</i>	51
<i>1.1.3 Gestión del recurso en el territorio</i>	54
Capítulo 2	58
2.1 Desarrollo de las capacidades institucionales para la gobernanza del agua en el AMB (2020–2023).....	58
<i>2.2.1 Capacidad técnica</i>	59
<i>2.2.2 Capacidad administrativa para la gestión del agua</i>	62
<i>2.2.3 Coordinación interinstitucional</i>	65
Capítulo 3	71
3.1 Estrategias de fortalecimiento institucional para mejorar la gobernanza del agua en el AMB.....	71
<i>3.1.1 Estrategia 1: Creación del Observatorio Metropolitano del Agua (OMA)</i>	72
<i>3.1.2 Estrategia 2: Programa de Fortalecimiento Técnico y Operativo para la Gestión del Agua</i>	

<i>en los Municipios del AMB.....</i>	<i>75</i>
<i>3.1.3 Estrategia 3: Creación de Mesas Metropolitanas de Gobernanza del Agua con capacidad vinculante</i>	<i>78</i>
<i>3.1.4 Estrategia 4: Implementación de un Sistema Metropolitano de Información Hidrica (SMIH) para la toma de decisiones basadas en evidencia</i>	<i>81</i>
<i>3.1.5 Estrategia 5: Programa Metropolitano de Gobernanza Participativa del Agua (PMGPA)</i>	<i>84</i>
<i>.....</i>	<i>88</i>
<i>Capítulo 4</i>	<i>90</i>
<i>4.1 Discusión de los resultados</i>	<i>90</i>
<i>4.1.1 Discusión de los resultados del Objetivo 1</i>	<i>90</i>
<i>4.1.2 Discusión de los resultados del Objetivo 2</i>	<i>92</i>
<i>4.1.3 Discusión de los resultados del objetivo 3</i>	<i>94</i>
<i>Conclusiones y recomendaciones.....</i>	<i>97</i>
<i>Conclusiones.....</i>	<i>97</i>
<i>Recomendaciones</i>	<i>99</i>
<i>Referencias Bibliográficas.....</i>	<i>101</i>
<i>Anexo</i>	<i>107</i>

Lista de Tablas

Tabla 1. Marco legal aplicable a la gobernanza del agua y a las capacidades institucionales.	46
Tabla 2 Categorías y subcategorías de análisis en función de los objetivos específicos.....	23
Tabla 3. Mapa de actores de la gobernanza del agua en el AMB.....	49
Tabla 4. Participación formal y participación real según los instrumentos de planificación.	54
Tabla 5. Gestión del agua: coherencias y brechas entre planificación y realidad territorial.	56
Tabla 6. Estrategia de creación del Observatorio Metropolitano del Agua (OMA).....	74
Tabla 7. Programa de fortalecimiento técnico y operativo en los municipios del AMB.....	77
Tabla 8. Mesas Metropolitanas de Gobernanza del Agua con capacidad vinculante.....	80
Tabla 9. Sistema Metropolitano de Información Hídrica (SMIH).	83
Tabla 10. Programa Metropolitano de Gobernanza Participativa del Agua (PMGPA).	86

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de localización del AMB.	17
Figura 2. Principales desafíos de la coordinación interinstitucional en el AMB.	69
Figura 3. Mapa de estrategias de fortalecimiento institucional para la gobernanza del agua en el AMB.	88

Lista de Ilustración

Ilustración 1. Código Qr de las estrategias.	89
--	----

Dedicatoria

A Dios,

A mi señora madre quien a través de su amor, comprensión y apoyo me alienta a seguir escalando peldaños. A mi sobrino Esteban, quien es la fuerza en la tierra que me mueve, a mi padre, mi ángel en el cielo quien a través de su legado me transmitió el amor por lo que se es y por lo que se hace, a jessicka mi hermana, por su amor incondicional, a mi tutor de tesis el Dr. Jeison Andrés Hincapie, quien a través de su dirección y acompañamiento a lo largo del desarrollo de la tesis inspiró a la construcción de conocimiento ético y con rigor, A mi compañero, el ejecutivo, quien con su tiempo y paciencia engranó parte fundamental para culminar con éxito la maestría.

A ellos mi infinita gratitud y amor.

Resumen

La investigación tuvo como objetivo analizar el desempeño de las capacidades institucionales del AMB (AMB) frente a la gobernanza del agua durante el periodo 2020–2023, identificando sus alcances, limitaciones y posibilidades de fortalecimiento. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo–interpretativo, combinando revisión documental de instrumentos de planificación (POT, PBOT, PEMOT, POMCA y planes de desarrollo) con entrevistas a funcionarios, técnicos y líderes comunitarios, complementadas con notas de campo del Foro “Agenda Estratégica del Agua”.

Los resultados demuestran que la gobernanza del agua en el AMB se caracteriza por una estructura institucional fragmentada, con superposición de competencias, débil articulación intermunicipal y limitada participación comunitaria efectiva. Se evidenciaron disparidades técnicas y administrativas que afectan la planificación, el monitoreo de fuentes y la capacidad de anticipar escenarios críticos de desabastecimiento. Asimismo, persisten tensiones derivadas de la presión urbana, la degradación de cuencas y la insuficiencia de infraestructura, lo que agudiza episodios de racionamiento y desigualdad territorial en el acceso al agua.

El análisis permitió identificar tres capacidades institucionales críticas: técnica, administrativa y de coordinación interinstitucional, todas con niveles de desarrollo insuficiente frente a las exigencias del contexto metropolitano. Como resultado de ello, se formularon cinco estrategias orientadas a fortalecer la gobernanza del agua mediante cooperación multinivel, sistemas de información, mecanismos vinculantes y desarrollo de capacidades estatales y comunitarias.

En conjunto, se concluye que el AMB requiere avanzar hacia una gobernanza integrada, basada en evidencia y con mayor legitimidad social para garantizar la sostenibilidad hídrica del territorio.

Palabras clave: gobernanza del agua, capacidades institucionales, sostenibilidad hídrica, AMB, gestión pública.

Abstract

This research analyzed the performance of institutional capacities within the Metropolitan Area of Bucaramanga (AMB) regarding water governance during the period 2020–2023, with the purpose of identifying its scope, limitations, and opportunities for strengthening. The study followed a qualitative, descriptive–interpretive approach, combining documentary review of planning instruments (POT, PBOT, PEMOT, POMCA, and development plans) with interviews conducted with officials, technical actors, and community leaders, complemented by field notes from the forum “Agenda Estratégica del Agua.”

Findings reveal that water governance in the AMB is characterized by a fragmented institutional structure, overlapping competencies, weak intermunicipal coordination, and limited effective community participation. Significant technical and administrative gaps were identified, affecting planning processes, monitoring of water sources, and the overall capacity to anticipate critical shortages. Additionally, persistent pressures from urban expansion, watershed degradation, and insufficient infrastructure intensify episodes of rationing and territorial inequities in access to water.

The analysis identified three critical institutional capacities—technical, administrative, and inter-institutional coordination—all of which show insufficient development in relation to the metropolitan context’s demands. As a result, five strategies were proposed to strengthen water governance through multilevel cooperation, information systems, binding mechanisms, and the development of both state and community capacities.

Overall, the study concludes that the AMB must advance toward integrated, evidence-based, and socially legitimate water governance in order to ensure long-term hydric sustainability in the territory.

Keywords: water governance, institutional capacities, hydric sustainability, Metropolitan Area of Bucaramanga, public management.

Introducción

El acceso al agua potable y la sostenibilidad de las fuentes hídricas se han convertido en uno de los desafíos más apremiantes de la gestión pública contemporánea, especialmente en territorios con características urbanas y metropolitanas expuestos a procesos acelerados de expansión, presión demográfica y variabilidad climática. Organismos internacionales como la OCDE han señalado que la gobernanza del agua constituye un componente indispensable del desarrollo sostenible, pues depende de la articulación entre instituciones, comunidades y marcos normativos capaces de responder a escenarios crecientemente complejos (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2015). En Colombia, estos retos se intensifican en Áreas Metropolitanas donde convergen múltiples actores y competencias superpuestas, lo cual afecta la planificación, el control y la disponibilidad del recurso.

En este contexto, el AMB (AMB) enfrenta tensiones significativas derivadas del deterioro de sus cuencas abastecedoras, la creciente demanda urbana, la limitada infraestructura y la debilidad de los mecanismos de coordinación interinstitucional. Se ha establecido que la sostenibilidad hídrica del nororiente colombiano depende en gran medida de la capacidad de sus instituciones para anticipar riesgos, coordinar decisiones y fortalecer procesos integrados de gestión (Díaz, 2024; Navarro, 2022). Sin embargo, persisten vacíos en el análisis del desempeño institucional metropolitano, especialmente en términos de capacidades técnicas, administrativas y de articulación entre municipios.

La investigación actual nace como respuesta a esta necesidad, con el objetivo de examinar las capacidades institucionales del AMB frente a la gobernanza del agua durante el periodo 2020–2023. Mediante un enfoque cualitativo y descriptivo-interpretativo, el estudio combina análisis documental, entrevistas semiestructuradas y sistematización de información proveniente del foro

“Agenda Estratégica del Agua”, esto permite entender cómo se toman las decisiones, qué limitaciones persisten y cuáles son las oportunidades de mejora para la gestión hídrica del territorio.

El documento está organizado en cuatro capítulos que llevan al lector a través de un análisis claro y progresivo. Primero se plantea el problema, su delimitación, se formula la pregunta de investigación, la justificación y se establecen los objetivos, además de presentar el estado del arte, el marco teórico, el marco legal y la metodología que sustenta el estudio. El Capítulo 1 se centra en el primer objetivo, examinando los aspectos claves de la gobernanza del agua, los actores implicados y los mecanismos de participación en el AMB.

Por su parte, en el Capítulo 2 se presenta las capacidades institucionales, analizando con detalle las dimensiones técnicas, administrativa y la coordinación entre instituciones. El Capítulo 3 sugiere estrategias de fortalecimiento institucional con el objetivo de mejorar la gobernanza del agua en el ámbito metropolitano. Luego en el Capítulo 4 presenta la discusión de los resultados, comparando los resultados con las teorías y antecedentes revisados. Por último, se presenta las conclusiones y recomendaciones que se desprenden de las entrevistas a funcionarios y población residente de algunas veredas del AMB.

Planteamiento del Problema

El mundo está pasando por un riesgo vinculado con, la disponibilidad, el acceso y la gestión del agua, marcada por la disminución de caudales, el desgaste de ecosistemas y el crecimiento de sequías prolongadas que implican la continuidad del suministro en distintas regiones (Organización de las Naciones Unidas, 2023). Esta misma institución advierte que esta situación no da respuesta solamente a la oferta natural del agua, sino a también a deficiencias de los Estados para la planificación, coordinación y regulación de su administración de forma efectiva. Desde esta perspectiva, la gobernanza del agua juega un papel importante para asegurar decisiones oportunas, instituciones robustas y mecanismos de gestión con la capacidad de dar respuesta a las demandas actuales y futuras (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2015).

En este contexto, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico evidencia que la falta de gobernanza del agua puede generar crisis por su provisión, incluso en países con infraestructura desarrollada. La OCDE (2015) describe el caso de Ciudad del Cabo, en Sudáfrica, donde la insuficiente planificación, la falta de coordinación y la gestión fragmentada llevaron al llamado “Día Cero”, cuando la ciudad estuvo a punto de quedarse sin agua para consumo humano (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2015). Situaciones similares se presentaron en Australia, donde tensiones entre sectores productivos y autoridades gubernamentales afectaron la disponibilidad del agua en la cuenca Murray–Darling, generando conflictos sociales y desequilibrios ambientales.

De manera similar, diversos países de América Latina enfrentan dificultades persistentes para garantizar el acceso seguro y equitativo al agua debido a presiones urbanas, actividades extractivas, sobreuso de fuentes y ausencia de mecanismos sólidos de regulación y control. Al respecto, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe señaló que naciones como

México, Chile y Perú registran problemas asociados a la ineficaz gobernanza del agua, expresada en decisiones desarticuladas, limitadas capacidades institucionales y planificación insuficiente para anticipar los efectos del cambio climático (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021). Estas experiencias demuestran que la calidad de la gobernanza es un factor determinante para garantizar la sostenibilidad del agua en cualquier territorio.

Por su parte, la gobernanza del agua en Colombia se estructura a partir de lineamientos nacionales que buscan orientar el uso, la protección y la administración del recurso, pero su aplicación enfrenta retos persistentes que limitan su efectividad. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible explica que instrumentos como la Política Nacional para la Gestión Integral del Agua y los planes de ordenación de cuencas establecen directrices claras para garantizar disponibilidad, calidad y sostenibilidad del recurso, aunque su implementación ha sido heterogénea en los territorios debido a desigualdades institucionales y administrativas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2010).

En esta misma línea, la Defensoría del Pueblo documenta que varias regiones del país experimentan dificultades para garantizar continuidad, calidad y cobertura del servicio de agua potable, lo que evidencia fallas estructurales en la coordinación entre entidades nacionales, departamentales y municipales (Defensoría del Pueblo, 2021). Según esta entidad, las debilidades en gobernanza se expresan en el deterioro de cuencas, la contaminación de fuentes, los conflictos sociales por el acceso y la incapacidad de los gobiernos territoriales para anticipar situaciones de riesgo. Estas alertas muestran que el país enfrenta una gestión fragmentada, poco articulada y con limitada capacidad para responder de manera efectiva a las necesidades de la población.

De igual forma, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales señala que los efectos del cambio climático intensifican los retos en la gobernanza del agua, especialmente por el aumento de sequías, la variabilidad del régimen de lluvias y la presión sobre las fuentes

superficiales (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2022).

Estas condiciones se agravan por la expansión urbana no planificada, la deforestación y la degradación de áreas estratégicas que cumplen funciones de regulación hídrica. El conjunto de estas dinámicas confirma que Colombia enfrenta una situación compleja donde la disponibilidad del agua depende cada vez más de la capacidad institucional para gestionarla con criterios de sostenibilidad, prevención y articulación territorial.

En este caso, el departamento de Santander presenta condiciones críticas en materia de gestión y gobernanza del agua, pese a contar con cuencas estratégicas como las de los ríos Carare, Fonce, Sogamoso, Opón y Suratá. Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, el territorio ha experimentado disminución de caudales, degradación de áreas de recarga y un aumento en los periodos de sequía que afectan el suministro para consumo humano y actividades productivas (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, 2022).

Adicionalmente, investigaciones académicas advierten que una proporción significativa de las aguas residuales en áreas urbanas de Santander se vierte sin tratamiento adecuado, afectando la calidad de los ríos y aumentando los riesgos sanitarios para la población. Por ejemplo, Rincón y Flórez (2021) señalan que el río de Oro recibe descargas domésticas e industriales sin depuración suficiente, situación que deteriora su capacidad de autodepuración y compromete la seguridad del agua destinada al consumo humano. De manera similar, González, Torres y Rangel (2020) evidencian que los sistemas de alcantarillado del AMB presentan altas cargas orgánicas y bajas tasas de tratamiento, lo que incrementa la contaminación en los tributarios urbanos.

De otro lado, estudios realizados por la CDMB y la Universidad Industrial de Santander han demostrado que la deforestación y la presión urbana sobre ecosistemas estratégicos aceleran la degradación de las cuencas Suratá, Tona y Oro, incrementando la vulnerabilidad hídrica del departamento y la necesidad de fortalecer la gobernanza del agua en la región (CDMB–UIS,

2022). En lo que respecta al AMB, conformada por Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, ha experimentado en el periodo 2020 - 2023 una creciente presión sobre la disponibilidad y acceso al agua, evidenciada en racionamientos frecuentes, interrupciones del servicio y dificultades para garantizar continuidad en sectores urbanos y periurbanos.

La Autoridad Metropolitana del Agua reconoce que las fuentes que abastecen al territorio, como los ríos Suratá, Tona y Frío, han presentado disminución de caudales en épocas de sequía y episodios de alta turbiedad durante temporadas de lluvia, afectando la operación de las plantas de tratamiento y la prestación efectiva del servicio (Autoridad Metropolitana del Agua, 2023). Esta situación evidencia un escenario de vulnerabilidad creciente frente al suministro de agua para la población metropolitana.

En este contexto, distintos informes institucionales señalan que, la presión sobre las fuentes de agua del AMB no responde únicamente a factores climáticos, sino también a deficiencias en la planificación, la coordinación intermunicipal y la capacidad institucional para gestionar integralmente el recurso. La Corporación Autónoma Regional de Santander, advierte que la deforestación, el avance de la frontera urbana y la ocupación de zonas de protección han debilitado las funciones ecológicas de las cuencas abastecedoras, mientras que la falta de articulación entre municipios dificulta la implementación de acciones conjuntas para el cuidado de las fuentes (Corporación Autónoma Regional de Santander, 2023). Estas causas estructurales ponen en evidencia limitaciones en la gobernanza del agua que comprometen la sostenibilidad del sistema.

De igual forma, la limitada gobernanza del agua ha tenido consecuencias directas sobre la población del Área Metropolitana, especialmente en los sectores más vulnerables por riesgos socionaturales, económicos y de legalidad de la tenencia de la tierra, donde el acceso al servicio es intermitente o inadecuado. La Defensoría del Pueblo señala que esta situación aumenta el riesgo sanitario, profundiza desigualdades sociales y debilita la confianza ciudadana en las instituciones

encargadas de garantizar el derecho al agua (Defensoría del Pueblo, 2021).

Ambientalmente, la disminución de caudales y la contaminación de las fuentes reducen la resiliencia de los ecosistemas, mientras que institucionalmente la falta de coordinación afecta la capacidad del territorio para prevenir conflictos y responder oportunamente a emergencias, lo que, sumado a la vulnerabilidad, pueden presentar escenarios de riesgos complejos por su atención.

Por consiguiente, distintos reportes técnicos coincidieron en que el AMB carecía de mecanismos robustos para anticipar escenarios críticos, regular usos del agua de manera integrada y fortalecer las capacidades institucionales necesarias para una gobernanza eficaz del recurso. Este panorama hacía previsible que los episodios de racionamiento, deterioro de fuentes y conflictos por acceso continuaran intensificándose en los años siguientes, especialmente bajo condiciones climáticas extremas.

Debido a la situación presentada, el estudio resulta pertinente porque permite comprender cómo se desempeñaron las capacidades institucionales del AMB frente a la gobernanza del agua, identificando vacíos, avances y posibilidades de mejora para orientar decisiones públicas más efectivas, desde la capacidad institucional.

Delimitación del Problema

La investigación se delimita al análisis del desempeño de las capacidades institucionales vinculadas con la gobernanza del agua en el AMB, territorio conformado por Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. Este espacio presenta una alta interdependencia en sus fuentes de abastecimiento y una dinámica urbana que demanda respuestas coordinadas, por lo que resulta pertinente examinar cómo las instituciones metropolitanas estructuran acciones para garantizar la protección, la distribución y la sostenibilidad del agua en este entorno geográfico (AMB, 2013).

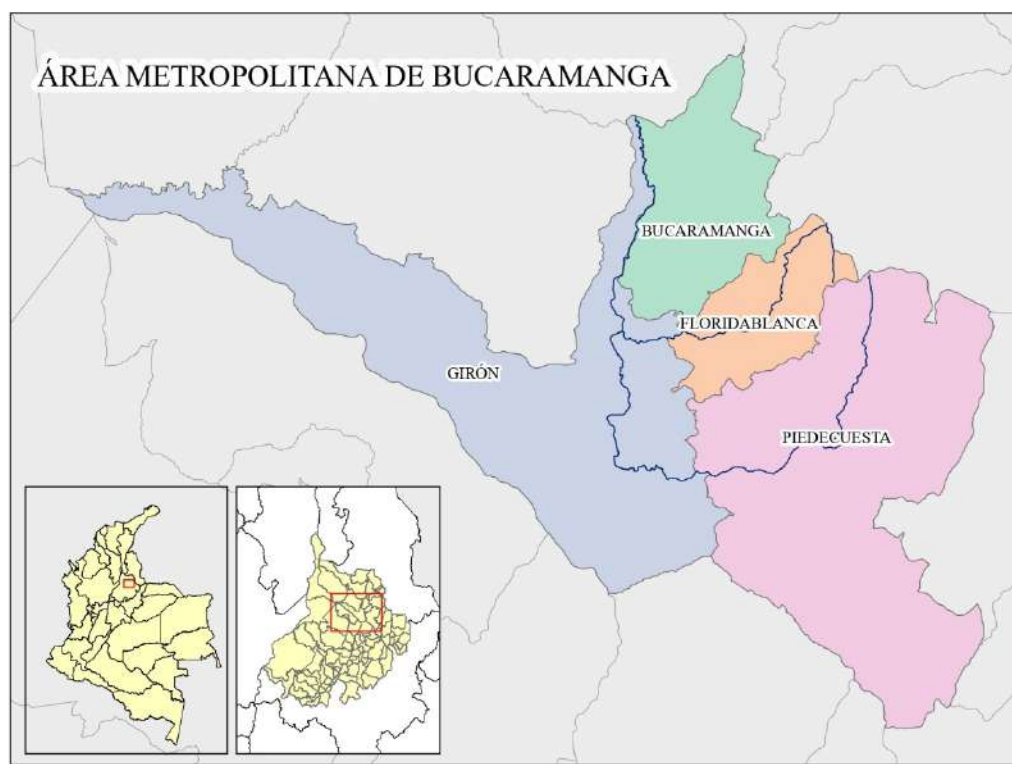
En cuanto a la delimitación temporal, el estudio se sitúa en el periodo 2020–2023,

coincidente con los ciclos de gobierno municipal y la ejecución de los planes de desarrollo locales. Este intervalo permitió observar el comportamiento institucional frente a eventos críticos que afectaron la disponibilidad y la gestión del agua, como la pandemia por COVID-19, las medidas de emergencia adoptadas durante este periodo y los efectos climáticos asociados al Fenómeno de El Niño. De esta forma, analizar esta unidad temporal permitió identificar tanto las capacidades formales como las respuestas operativas desplegadas ante presiones sociales, ambientales y administrativas.

Respecto a la *delimitación poblacional*, el estudio centró su atención en dos grupos de actores: funcionarios y técnicos del AMB y de las administraciones municipales, encargados de la planificación y la toma de decisiones relacionadas con el agua; así mismo, líderes comunitarios de los cuatro municipios, quienes experimentan directamente los efectos de dichas decisiones en su vida cotidiana. Esta selección permitió integrar las visiones institucionales con las percepciones territoriales, garantizando una comprensión más completa sobre los retos y alcances de la gobernanza del agua en el contexto metropolitano.

A continuación, se presenta el mapa de localización del AMB, el cual permite identificar los municipios que conforman el territorio de estudio y su ubicación dentro del departamento de Santander.

Figura 1.
Mapa de localización del AMB.



Fuente: Jeison Andrés Hincapié. Con base en límites municipales del IGAC (2025).

Formulación del problema

A pesar de contar con instrumentos nacionales y regionales orientados a la gestión integral del recurso, el AMB ha enfrentado en el periodo 2020 - 2023 episodios constantes de racionamiento, disminución de caudales, fallas en la infraestructura y conflictos comunitarios derivados de la limitada capacidad institucional para coordinar, planificar y ejecutar acciones en materia de agua. Estas situaciones evidencian que la gobernanza del agua en el territorio continúa fragmentada, con debilidades en la articulación intermunicipal, en la protección de las fuentes abastecedoras y en la respuesta frente a eventos críticos como sequías prolongadas o daños en la red de suministro.

En este escenario, el problema central radica en comprender cómo se desempeñaron realmente las capacidades institucionales del AMB frente a la gestión y sostenibilidad del agua en

el periodo 2020–2023, y cuáles fueron los vacíos, tensiones y desafíos que condicionaron dicho desempeño en el territorio.

Pregunta de investigación

¿Cómo se desempeñaron las capacidades institucionales del AMB frente a la gobernanza del agua durante el periodo 2020–2023?

Justificación

Este estudio se desarrolla con el propósito de analizar cómo se desempeñaron las capacidades institucionales del AMB frente a la gobernanza del agua, comprendiendo que este recurso constituye un elemento primordial para la sostenibilidad ambiental, el bienestar social y el desarrollo urbano.

La Organización de las Naciones Unidas ha señalado que garantizar el acceso seguro al agua requerirá fortalecer las instituciones responsables de su gestión, puesto que los desafíos actuales no derivan únicamente de la disponibilidad física del recurso, sino de la capacidad de los territorios para administrarlo de manera eficaz y equitativa (Organización de las Naciones Unidas, 2023). En ese sentido, la investigación resultará pertinente porque permitirá identificar cómo las instituciones metropolitanas estructurarán acciones para responder a las crecientes presiones ambientales y sociales que enfrenta el AMB.

En esta misma línea, el AMB concentró dinámicas urbanas complejas que demandarán mayor articulación institucional para proteger las fuentes abastecedoras, garantizar continuidad del servicio y prevenir conflictos derivados del acceso desigual al agua. La Defensoría del Pueblo advirtió que en varias regiones del país persisten dificultades relacionadas con fallas de articulación, deterioro de cuencas y debilidades en la respuesta gubernamental frente a eventos críticos, razones

por las cuales el fortalecimiento de la gobernanza del agua será fundamental para anticipar riesgos y mejorar la planificación territorial (Defensoría del Pueblo, 2021). Por ello, el estudio aportará elementos para comprender cómo el AMB podrá enfrentar estos desafíos y mejorar su capacidad de gestión pública.

Asimismo, la investigación se hace relevante desde el punto de vista académico, ya que permitió abordar un vacío existente en la literatura regional en torno a la relación entre capacidades institucionales y gobernanza del agua en territorios metropolitanos. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, los sistemas de gobernanza requerirán marcos institucionales sólidos, mecanismos de coordinación y decisiones basadas en evidencia para garantizar la sostenibilidad del agua en el largo plazo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2015).

Asimismo, analizar el caso del AMB sirvió para generar conocimiento aplicable a otros territorios urbanos que enfrentan tensiones similares por crecimiento poblacional, contaminación de fuentes y variabilidad climática. Finalmente, la pertinencia del estudio se da en términos de utilidad práctica, en tanto ofrecerá insumos para el diseño y ajuste de políticas públicas, planes de desarrollo y estrategias institucionales orientadas a mejorar la gestión del agua en la región.

Los resultados permitieron proponer lineamientos que sirven para fortalecer la coordinación entre municipios, la protección de las cuencas abastecedoras y la capacidad operativa de las entidades responsables del recurso. De este modo, la investigación contribuye al cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible número 6, relacionado con garantizar la disponibilidad y gestión sostenible del agua, así mismo, se alinea con los propósitos formativos de la Escuela Superior de Administración Pública, especialmente en lo referente al fortalecimiento de la gestión del desarrollo territorial.

Objetivos

Objetivo General

Analizar desde las capacidades institucionales, el desempeño del AMB en la gobernanza del agua durante el periodo 2020–2023, con el fin de generar estrategias para su fortalecimiento.

Objetivos Específicos

Determinar los aspectos de la gobernanza del agua como herramienta fundamental para el desarrollo territorial.

Identificar el desarrollo de capacidades institucionales frente a la gobernanza del agua en el AMB en el periodo 2020–2023.

Proponer estrategias de fortalecimiento institucional que contribuyan a mejorar la gobernanza del agua en el AMB.

Metodología

La metodología se estructuró para analizar de manera rigurosa cómo se desempeñaron las capacidades institucionales del AMB frente a la gobernanza del agua en el periodo 2020–2023. Este apartado describió el enfoque adoptado, el tipo de investigación, el diseño metodológico, las fases del estudio y los instrumentos empleados para recolectar y organizar la información. Asimismo, permitió establecer la ruta analítica seguida para interpretar los resultados y garantizar coherencia entre los objetivos, el problema y los procedimientos aplicados.

Enfoque de investigación

La investigación se elaboró por medio de un enfoque cualitativo porque, según Creswell (2014), este tipo de aproximación permite interpretar fenómenos sociales desde la perspectiva de los actores y comprender realidades institucionales complejas. Desde este punto de vista, el estudio

buscó restaurar significados, examinar prácticas administrativas y reconocer dinámicas territoriales que repercutieron en la gobernanza del agua en el AMB.

Al respecto, Hernández-Sampieri (2018) señala que el enfoque cualitativo es pertinente cuando el objetivo consiste en indagar vivencias, relaciones y procesos que no pueden capturarse por medio de mediciones numéricas. Desde esta postura, la investigación hizo un análisis de cómo funcionarios, técnicos y líderes comunitarios apreciaron la gestión del agua y cómo estas percepciones se asociaron con el desempeño institucional del territorio.

Con base en este planteamiento, el estudio combinó entrevistas a (2) líderes residentes del AMB, (1) funcionaria del AMB, y (1) directivo de ProSantander; revisión documental de PDM, POT, PONCA, Plan Departamental de Aguas (DESAN), y análisis institucional con el fin de obtener una interpretación amplia, contextualizada y coherente del funcionamiento del AMB frente a la gobernanza del agua triangulando la información como estrategia de análisis.

Tipo de investigación

La investigación se desarrolló como un estudio descriptivo–interpretativo, dado que fue posible caracterizar las capacidades institucionales del AMB y entender de qué forma estas se hicieron presente frente a la gobernanza del agua en el transcurso del periodo 2020–2023. De acuerdo con Hernández-Sampieri (2018), este tipo de estudios describe fenómenos en profundidad y analiza la relación entre sus componentes sin intervenir en ellos. Bajo este punto de vista, el estudio analizó las prácticas, decisiones y dinámicas institucionales presentes en el territorio metropolitano.

Asimismo, la investigación se llevó a cabo mediante un alcance explicativo parcial, por que buscó la interpretación de los factores que tuvieron influencia en el desempeño institucional del

AMB. Según Creswell (2014), los estudios explicativos permiten identificar patrones, conexiones y condiciones que inciden en los procesos analizados. Desde esta perspectiva, el trabajo no estuvo restringido solo a la descripción de la administración del agua, sino que además analizó cuales fueron los fundamentos institucionales, operativas y territoriales que pudieron estropear la gobernanza durante el periodo estudiado

Diseño metodológico

El diseño de la metodología se basó en un estudio de caso, porque posibilitó analizar el rendimiento institucional del AMB dentro de su propio contexto territorial. Según Yin (2018), este diseño es adecuado cuando el fenómeno que se investiga está íntimamente relacionado con las circunstancias administrativas y sociales que lo circundan. Por lo tanto, el estudio se enfocó en entender la manera en que se establecieron las capacidades institucionales y cómo estas impactaron la gestión del agua entre 2020 y 2023.

Se empleó la lógica inductiva para la elaboración del diseño, lo que permitió formular interpretaciones sustentadas en datos obtenidos en el sitio y en el examen de documentos institucionales. Según Creswell (2014), la lógica inductiva facilita que surjan nuevos significados y categorías, especialmente en investigaciones cuyo objetivo es el análisis de las dinámicas institucionales y los procesos administrativos. Este enfoque posibilitó que el análisis comenzara con el caso y se dirigiera hacia entendimientos más extensos del fenómeno.

El estudio se sustentó en tres fases: acercamiento al contexto, análisis profundo y síntesis interpretativa.

Flick (2015) sostiene que la organización por momentos favorece la coherencia del proceso investigativo y permite integrar progresivamente los hallazgos. En este sentido, el diseño facilitó que el estudio avanzara desde la comprensión general del territorio hacia el análisis específico del

funcionamiento institucional del AMB.

Cabe señalar, que la construcción del diseño metodológico se articuló con un sistema de categorías de análisis que permitió desagregar los objetivos específicos en dimensiones observables y coherentes con el enfoque cualitativo adoptado. Estas categorías se estructuraron a partir del marco teórico y de la revisión de literatura especializada, lo que facilitó definir subcategorías que guiaron la elaboración de los instrumentos, la recolección de la información y los procesos de análisis posterior. De esta manera, la matriz de categorías organizó de forma precisa los componentes conceptuales y empíricos que orientaron la comprensión del fenómeno estudiado.

Tabla 1

Categorías y subcategorías de análisis en función de los objetivos específicos.

Objetivo específico	Categoría de análisis	Subcategorías depuradas
Determinar los aspectos de la gobernanza del agua como herramienta fundamental para el desarrollo territorial.	Gobernanza del agua	- Actores y niveles de decisión - Mecanismos de planificación - Gestión del recurso en el territorio
2. Identificar el desarrollo de capacidades institucionales frente a la gobernanza del agua en el AMB en el periodo 2020–2023.	Capacidades institucionales del AMB	- Capacidad técnica - Capacidad administrativa - Coordinación interinstitucional
3. Proponer estrategias de fortalecimiento institucional que contribuyan a mejorar la gobernanza del agua en el AMB.		

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Instrumentos de recolección y sistematización de la información

La recolección de información se realizó mediante dos técnicas principales: la revisión documental y la entrevista semiestructurada. Según Hernández-Sampieri (2018), la revisión documental permite identificar normas, informes, planes e instrumentos institucionales necesarios para comprender los procesos de gestión pública. Bajo este criterio, la investigación examinó los

Planes de Desarrollo 2020–2023, el POT, informes de gestión, documentos técnicos del AMB y reportes de entidades ambientales, con el fin de identificar cómo se configuraron las capacidades institucionales y cómo se orientaron las decisiones sobre la gobernanza del agua. Esta revisión permitió construir una primera aproximación a los compromisos, metas y acciones implementadas en el territorio metropolitano.

De manera complementaria, se diseñó y aplicó una guía de entrevista semiestructurada dirigida a funcionarios del AMB, técnicos de entidades ambientales y líderes comunitarios. Creswell (2014) explica que este tipo de entrevistas permite profundizar en las percepciones, experiencias y significados que los actores atribuyen a los procesos institucionales. Las entrevistas se construyeron con base en las categorías de análisis definidas y permitieron obtener información directa sobre las capacidades institucionales, los mecanismos de gestión y las tensiones presentes en la gobernanza del agua durante el periodo estudiado.

Además de estas técnicas, la investigación incorporó información proveniente de la participación en el foro “Agenda Estratégica del Agua: Agua y desarrollo, un espacio para trazar el futuro del agua en Santander”, realizado en Bucaramanga con la participación de representantes del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS), la CDMB, la Gobernación de Santander y organizaciones como la Alianza BioCuenca. Aunque el foro no constituye en sí mismo una técnica de recolección, Flick (2015) señala que los espacios de deliberación pública pueden abordarse mediante observación participante y registro de notas de campo, en tanto permiten identificar discursos institucionales, posiciones de los actores y elementos relevantes para la comprensión del fenómeno estudiado.

La sistematización de la información se llevó a cabo por medio de un proceso que incluyó la categorización y la organización temática. Flick (2015) plantea que la codificación en categorías y subcategorías permite reconocer patrones y relaciones entre discursos, documentos y prácticas

institucionales. Con este propósito, se construyó la matriz de sistematización fundamentada en los objetivos del estudio y las categorías analíticas diseñadas previamente, lo que permitió integrar los resultados de la revisión documental y de las entrevistas para continuar hacia el análisis interpretativo del desempeño institucional del AMB.

Capítulo 1

1.1 Gobernanza del agua como herramienta para el desarrollo territorial

El presente capítulo desarrolla los resultados asociados al primer objetivo específico, orientado a determinar los aspectos de la gobernanza del agua como herramienta fundamental para el desarrollo territorial en el AMB. Para ello se triangula información proveniente de la revisión de instrumentos de planificación y gestión (POMCA, POT, PBOT, PEMOT, planes de desarrollo y acuerdos de ordenación de cuencas), con los testimonios recogidos en entrevistas a líderes comunitarios, funcionarios y expertos, así como con los insumos del Foro “Agenda Estratégica del Agua: Agua y desarrollo, un espacio para trazar el futuro del agua en Santander”.

Cabe aclarar, que el análisis se organiza en torno a la categoría gobernanza del agua, desagregada en tres subcategorías: actores y niveles de decisión, mecanismos de planificación y gestión del recurso en el territorio.

Aproximación a la gobernanza del agua

Dado que la gobernanza del agua y las capacidades institucionales son de gran importancia para la gestión pública del recurso y para la sostenibilidad ambiental, han sido ampliamente estudiadas en diversos escenarios. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura para este estado del arte, utilizando repositorios institucionales de universidades y centros de investigación, así como bases bibliográficas como Scopus, Scielo, Dialnet y Redalyc. Por lo tanto, se seleccionaron artículos científicos, estudios de caso, informes técnicos y trabajos académicos que abordan los modelos de gobernanza, conflictos por el agua y capacidades estatales.

Cabe señalar, que la revisión priorizó investigaciones con aportes conceptuales y metodológicos relevantes, lo que permitió identificar tendencias, vacíos y perspectivas útiles para comprender las dinámicas institucionales del AMB, con el fin de contribuir al desarrollo territorial.

La gobernanza del agua a nivel internacional ha sido considerada como un procedimiento que requiere la colaboración entre marcos de regulación, instituciones y usuarios. Según Madrigal (2022), varios países afrontan problemas debido a la escasa participación de los ciudadanos y a la fragmentación institucional, elementos que impactan negativamente en la sostenibilidad del recurso. Por otro lado, según Pinto, Toro y Márquez (2017), el manejo del agua en Ecuador necesita de colaboración a múltiples niveles y de convenios entre autoridades y comunidades con el objetivo de minimizar conflictos y asegurar usos equitativos. Estas vivencias demuestran que la gobernanza del agua enfrenta retos similares en diferentes áreas, sobre todo en lo que respecta a la regulación efectiva de este recurso y a la capacidad

De esta manera, los conflictos relacionados con el agua han revelado que la crisis hídrica no depende únicamente de la disponibilidad física, sino también de la capacidad institucional para graduar los usos y anticipar situaciones de riesgo. Palma (2025) advierte que en Chile las tensiones por la distribución del recurso se intensifican cuando existen marcos legales fragmentados y escasa coordinación entre autoridades y usuarios. De manera similar, Carranza (2022) describe que en México los conflictos hídricos surgen por la presión agrícola y urbana sobre las cuencas, lo que evidencia fallas en planificación y en mecanismos de control estatal. Estos estudios permiten reconocer que la gobernanza del agua requiere instituciones sólidas capaces de integrar actores, reducir asimetrías y responder a escenarios críticos derivados del cambio climático.

Además, se han creado modelos de gobernanza con el objetivo de coordinar actores, reglas e instrumentos para una administración del agua más justa. Pérez (2024) argumenta que los modelos incorporan la participación social, la perspectiva ecosistémica y los fundamentos de la gestión

integrada como componentes esenciales para reforzar la transparencia institucional y el proceso de toma de decisiones.

Molina (2022) también indica que las tácticas de gobernanza fundamentadas en la colaboración territorial posibilitan optimizar la planificación de cuencas y disminuir la vulnerabilidad ante sucesos extremos. Estos aportes evidencian que, para gestionar el agua, es necesario contar con estructuras coordinadas y flexibles que fortalezcan la capacidad del Estado para afrontar presiones tanto sociales como medioambientales.

Estas vivencias en el contexto global posibilitan detectar tendencias que también se manifiestan en escenarios latinoamericanos y, particularmente, en Colombia, país donde la administración del agua enfrenta tensiones provenientes de la presión urbana, las limitaciones institucionales y la variabilidad climática. De acuerdo con Pérez (2024), las naciones de la región se enfrentan a desafíos estructurales en lo que respecta a una regulación eficaz del empleo de recursos y a la coordinación entre niveles gubernamentales.

Asimismo, Molina (2022) afirma que la ausencia de planificación integrada y la fragilidad de los métodos de participación agudizan las disputas relacionadas con el agua en zonas donde hay una demanda elevada y poca capacidad para responder; estas similitudes muestran que es necesario examinar cómo se ha organizado la gobernanza del agua en Colombia y qué papel han tenido sus instituciones en este proceso.

En el caso colombiano, se ha examinado la gobernanza del agua como un proceso caracterizado por la concurrencia de varias instituciones, competencias que se superponen y marcos normativos que obstaculizan la coordinación a nivel territorial. Gómez (2019) sostiene que la fragmentación a nivel institucional y la escasa coordinación entre las empresas proveedoras, las autoridades medioambientales y los gobiernos locales obstaculizan la gestión de recursos.

En cuanto a Murillo (2022), este indica que la puesta en marcha de políticas como la Gestión

Integral del Recurso Hídrico se topa con obstáculos que provienen de una falta de capacidades técnicas y problemas en los sistemas de seguimiento. Según estos estudios, la gobernanza del agua en Colombia necesita que se fortalezcan tanto la planificación como la capacidad del Estado para asegurar un acceso justo y sostenible a este recurso.

Los estudios han demostrado que las cuencas en Colombia se ven presionadas por la actividad productiva, la expansión de las ciudades y la escasa habilidad institucional para controlar los usos del agua. En la cuenca del río Bogotá, según Suárez (2020), continúan los conflictos relacionados con la contaminación, las luchas por el acceso y la escasa coordinación entre instituciones, lo cual complica la puesta en marcha de medidas de restauración medioambiental. De manera parecida, la administración de la cuenca del río Combeima se ve perjudicada por los vacíos en la planificación y la descoordinación entre las autoridades locales y las entidades medioambientales, según Cárdenas (2018) estos estudios muestran que los obstáculos en la gobernanza del agua son de naturaleza estructural y están estrechamente vinculados con la capacidad de las instituciones para la toma de decisiones adecuadas y eficaces.

González (2021), por otro lado, afirma que la formulación de políticas públicas tiene obstáculos que vienen de la baja inclusión en los procesos, la falta de datos y la limitada apertura institucional. Asimismo, Pérez (2020) sostiene que los procesos de participación en la gestión del agua solo son eficaces si se cuenta con habilidades técnicas y administrativas que faciliten la incorporación de las necesidades sociales en las decisiones oficiales. Estas reflexiones evidencian que seguir alcanzando modelos de gobernanza más democráticos y enfocados en el derecho al agua es un reto para la participación ciudadana en Colombia.

Los análisis realizados en todo el país posibilitan detectar tendencias que se muestran en diversas zonas del país, particularmente en aquellas con una gran presión urbana y una capacidad institucional reducida. Murillo (2022) afirma que, en las zonas metropolitanas de Colombia, donde

se cruzan diversas partes interesadas, usos y exigencias sin una adecuada coordinación, muchos de los retos relacionados con la gestión del agua se agravan.

Suárez (2020), por su parte, señala que las disparidades en la planificación y control ambiental resultan más notorias en zonas en las que las entidades enfrentan problemas administrativos y técnicos para manejar las fuentes de abastecimiento. Estos casos evidencian la necesidad de analizar cómo estas dinámicas se manifiestan en el nororiente colombiano, especialmente en Santander y el AMB.

La gobernanza del agua en el departamento de Santander se enfrenta a desafíos relacionados con la expansión de la ciudad, la escasa capacidad institucional para hacer frente a situaciones de presión ambiental y la vulnerabilidad de las fuentes hídricas. Según Díaz (2024), la escasez de infraestructura y la falta de planificación han hecho que las tensiones por el acceso al agua en Bucaramanga y su zona de influencia se intensifiquen. Maldonado (2023) alerta, además, que una débil coordinación entre entidades territoriales y la degradación de cuencas estratégicas tiene un impacto negativo en la sostenibilidad del recurso y eleva el riesgo de desabastecimiento. Estos análisis revelan que Santander tiene circunstancias que necesitan la mejora de la gestión y la coordinación entre instituciones para prevenir crisis repetidas.

La gestión del agua en el AMB se ha analizado desde puntos de vista que ilustran enfrentamientos entre la oferta y la demanda urbanas, así como con la capacidad de las organizaciones a cargo. De acuerdo con Díaz (2024), las ineficiencias del sistema afectan a los sectores más vulnerables, debido a que estas se originan en brechas administrativas y técnicas que dificultan el acceso al acueducto. Por otro lado, Camargo (2023) informa que la presión sobre ríos como el Suratá y el Tona se ha vuelto más fuerte a causa de la escasez de cooperación entre municipios y del aumento urbano, lo que incrementa las probabilidades de escasez. Estos estudios permiten entender que los desafíos del AMB están fuertemente relacionados con su capacidad

institucional para garantizar una gestión adecuada del agua.

En relación con las capacidades institucionales, diversas investigaciones han mostrado que los gobiernos locales de Santander enfrentan limitaciones para anticipar riesgos, coordinar acciones y sostener procesos de gestión del agua en el tiempo. Navarro (2022) señala que los municipios del departamento presentan debilidades en su capacidad técnica y operativa, lo que afecta la implementación de políticas públicas relacionadas con el recurso hídrico.

De forma complementaria, Álvarez (2021) evidencia que el AMB carece de mecanismos sólidos de articulación intermunicipal, situación que dificulta la planificación conjunta y la respuesta ante crisis de abastecimiento. Estos hallazgos resaltan que la gobernanza del agua en la región depende en gran medida del fortalecimiento institucional y de la capacidad de los entes territoriales para coordinar decisiones estratégicas.

Aunque los estudios regionales han avanzado en caracterizar los problemas de abastecimiento y las tensiones ambientales en el AMB, continúan vacíos en el análisis de las capacidades institucionales que fundamentan la gobernanza del agua en este territorio. Díaz (2024) centra su atención en las brechas del acceso al acueducto, mientras que Camargo (2023) hace énfasis en la presión sobre las cuencas abastecedoras, sin profundizar en los mecanismos de coordinación institucional que explican estos fenómenos. Además, Navarro (2022) aborda las debilidades administrativas de los municipios de Santander, pero no analiza de manera integrada cómo estas capacidades influyen en la gestión metropolitana del recurso. Estas omisiones muestran la necesidad de un estudio que analice de forma específica el desempeño institucional del AMB frente a la gobernanza del agua.

Esta revisión permite mostrar que, aunque existen estudios que analizan presiones ambientales, conflictos por el agua y brechas en la planificación territorial, no se ha llevado a cabo un análisis integral que explique cómo se desempeñan las capacidades institucionales del AMB

frente a la gobernanza del agua. Los trabajos examinados se concentran en la descripción de problemas de acceso, deterioro de cuencas o tensiones entre actores, pero no profundizan en las dinámicas administrativas, técnicas y de coordinación intermunicipal que condicionan la gestión del recurso en el territorio.

Además, la literatura presenta limitaciones relacionadas con la ausencia de estudios comparativos entre municipios, la escasa incorporación de percepciones comunitarias y la falta de análisis sobre los mecanismos de decisión y coordinación del AMB. Estas omisiones dificultan comprender por qué persisten los episodios de racionamiento, la fragmentación en la gestión y las respuestas institucionales insuficientes frente a escenarios críticos.

En este sentido, el presente estudio tiene como objetivo abordar la ausencia de un análisis articulado sobre el rendimiento institucional del AMB, lo que representa una brecha técnica y académica. Se busca así obtener un entendimiento más detallado de los elementos que influyen en la gobernanza del agua en el área metropolitana. Al abordar las capacidades técnicas, administrativas, operativas y de coordinación, el estudio aporta elementos necesarios para explicar las limitaciones estructurales del sistema y para orientar decisiones públicas más efectivas en materia de sostenibilidad hídrica.

Desde la perspectiva de la Administración Pública, la revisión del estado del arte evidencia que la gobernanza del agua no puede seguir siendo analizada únicamente como un asunto técnico-ambiental, sino como un problema profundamente institucional y político que refleja la capacidad real del Estado para orientar el desarrollo territorial. La literatura revisada muestra que los conflictos por el agua, la fragmentación interinstitucional y las brechas en la planificación no son fallas aisladas, sino síntomas de debilidades más profundas en la arquitectura estatal, especialmente en territorios metropolitanos donde las decisiones deben articular múltiples niveles de gobierno y actores con intereses divergentes.

En este sentido, el rol de la gestión pública adquiere centralidad, la evidencia académica demuestra que la sostenibilidad hídrica depende de instituciones capaces de coordinar, regular y planificar con visión estratégica, atributos que expresan la madurez del Estado en su función de garantizador de derechos. Por ello, resulta crítico cuestionar hasta qué punto las instituciones responsables —incluyendo áreas metropolitanas, autoridades ambientales, empresas prestadoras y gobiernos locales— cuentan con las capacidades técnicas, administrativas y de cooperación necesarias para enfrentar un escenario de creciente vulnerabilidad hídrica. La literatura revela que, cuando estas capacidades son insuficientes o desarticuladas, la respuesta pública se vuelve reactiva, dependiente de coyunturas políticas y limitada para anticipar riesgos, lo cual compromete la legitimidad institucional y acentúa las desigualdades territoriales.

Desde esta mirada, se sostiene que la gobernanza del agua debe entenderse como un indicador del desempeño estatal y, a su vez, como un determinante del desarrollo territorial. El análisis crítico de los estudios revisados permite afirmar que sin capacidades institucionales robustas —sistemas de información confiables, mecanismos vinculantes de coordinación, liderazgo público, recursos adecuados y participación ciudadana incidente— no es posible consolidar estrategias de desarrollo sostenible ni garantizar la continuidad, calidad y equidad en el acceso al agua. Por lo tanto, fortalecer la gobernanza del agua en el AMB no es solo una necesidad ambiental, sino un imperativo de la administración pública para asegurar que las decisiones públicas se adopten con evidencia, coherencia interinstitucional y responsabilidad hacia las generaciones futuras.

Revisión teórica frente a la gobernanza del agua

El marco teórico de esta investigación se construyó con el propósito de fundamentar conceptualmente las categorías centrales del estudio y ofrecer una base analítica que permitiera comprender la relación entre la gobernanza del agua y las capacidades institucionales en el AMB. Para ello, se revisaron aportes teóricos y conceptuales provenientes de estudios nacionales e internacionales que explican los procesos de gestión del agua, la articulación de actores y la operación institucional en contextos metropolitanos. Este apartado integró definiciones, enfoques y aportes críticos que permitieron esclarecer cómo se configuraron estas categorías en el territorio y cuáles fueron sus implicaciones para la gestión del recurso durante el periodo estudiado.

Gobernanza del agua

La gobernanza del agua se concibe como el conjunto de arreglos institucionales, normas, actores y procesos que orientan la toma de decisiones relacionadas con el uso, protección y distribución del recurso hídrico. La OCDE establece que este enfoque se basa en principios de transparencia, participación, coordinación interinstitucional y sostenibilidad, elementos necesarios para garantizar una gestión legítima y eficaz del agua (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2015). Desde esta orientación, la gobernanza del agua derrota la visión administrativa centrada en infraestructura, al incorporar dimensiones políticas, sociales y ambientales que influyen en cómo se gestiona el recurso.

Desde la teoría de los bienes comunes, los recursos hídricos requieren sistemas policéntricos de gobernanza en los cuales diferentes autoridades compartan responsabilidades sustentadas en reglas claras y mecanismos de monitoreo continuo (Ostrom, 1990). Este enfoque sostiene que la sostenibilidad del recurso depende de arreglos institucionales participativos que promuevan corresponsabilidad y eviten decisiones unilaterales. En este sentido, la gobernanza del agua implica

procesos adaptativos que permiten ajustar normas y prácticas frente a cambios ambientales o sociales.

Por su parte, (Bressers, 2009) sugiere que la gobernanza es un sistema de interacción entre actores, políticas y contextos institucionales que afecta la habilidad de las instituciones para implementar decisiones públicas. Desde esta lógica, la administración del agua no se lleva a cabo solo a través de instrumentos técnicos, sino mediante relaciones interdependientes entre sectores, organismos y niveles gubernamentales. De esta forma, la gobernanza del agua se constituye como un proceso dinámico que coordina diversos intereses y gestiona la incertidumbre inherente al recurso hídrico.

Finalmente, visiones contemporáneas señalan que la gobernanza del agua requiere integrar criterios ecosistémicos, mecanismos de participación social y estructuras organizacionales flexibles que accedan a enfrentar los desafíos del cambio climático, la presión urbana y la variabilidad del recurso. Autores como (Pahl-Wostl, 2019) afirman que estos elementos permiten fortalecer la adaptabilidad del sistema, la legitimidad de las decisiones y la sostenibilidad del ciclo hidrológico en el largo plazo.

Desde la perspectiva de la autora, la gobernanza del agua constituye un proceso que supera lo técnico y se sitúa en el núcleo de la acción pública. Considera que la sostenibilidad hídrica del AMB solo es posible si las instituciones logran articular actores, establecer reglas comunes y promover decisiones legítimas bajo el principio del agua como bien común. Por ello, asume que la gobernanza debe analizarse desde un enfoque interinstitucional, participativo y adaptativo, capaz de responder a las complejidades metropolitanas.

Capacidad institucional

Las capacidades institucionales están definidas como el conjunto de recursos, habilidades, estructuras y procesos que permiten a las entidades públicas formular, implementar, coordinar y evaluar políticas de manera efectiva. (Grindle, 1996) afirma que estas capacidades contienen recursos humanos calificados, transparencia organizacional, estabilidad administrativa y sistemas de gestión que facilitan la toma de decisiones. Desde esta orientación, la capacidad institucional compone un determinante central del desempeño gubernamental.

En la teoría de la gestión pública, las capacidades institucionales están fundamentadas en dimensiones técnica, administrativa y político-relacional, las cuales permiten a las instituciones examinar problemas, coordinar actores, gestionar recursos y sostener procesos de implementación (Roth, 2006). Esta perspectiva admite que las políticas públicas no dependen solo del diseño normativo, sino también de la fortaleza organizacional que sustenta su realización.

Según (Pahl-Wostl, 2009) en el contexto relacionado con el agua, las aptitudes institucionales abarcan la capacidad de programar la utilización del recurso, analizar información hidrológica, coordinar organizaciones con competencias complementarias y garantizar que se cumplan las normas. La gobernanza ambiental sostiene que las instituciones necesitan habilidades para adaptarse, o sea, mecanismos para aprender, rectificar prácticas y modificar decisiones en consonancia con las cambiantes condiciones de los recursos. Esta perspectiva destaca que el manejo del agua conlleva lidiar con incertidumbres y necesita instituciones que tengan la capacidad de prever riesgos y reaccionar a tiempo.

De igual forma, estudios conceptuales sobre desarrollo institucional indican que la capacidad institucional también depende de instrumentos de coordinación, mecanismos de participación, sistemas de información y marcos de gobernanza multinivel. (Berdegúe, 2018) destaca que la articulación entre entidades y la transparencia en las competencias son factores esenciales para impedir duplicidades, vacíos de gestión y decisiones fragmentadas. Por ello, las

capacidades institucionales se consolidan como un elemento clave para evaluar la efectividad de la gestión del agua en territorios complejos.

Se entiende las capacidades institucionales como la estructura de soporte del accionar gubernamental. Desde esta postura, fortalecer estas capacidades es esencial para que el AMB pueda coordinar entidades, planificar con visión de largo plazo y ejecutar políticas coherentes en materia hídrica. Asimismo, asume que la debilidad de estas capacidades incrementa los riesgos del territorio y limita la consolidación de una gobernanza metropolitana efectiva.

Capacidad técnica

La capacidad técnica se entiende como el conjunto de conocimientos especializados, competencias operativas, herramientas analíticas y medios tecnológicos que permiten a una entidad pública comprender, evaluar y actuar frente a problemas complejos propios de su campo de intervención. Según Grindle (1996), esta dimensión es uno de los fundamentos principales del desempeño institucional, puesto que estipula la solidez con la que los gobiernos son capaces para ejecutar diagnósticos, examinar r información y tomar decisiones fundamentadas en evidencias. Desde este punto de vista, la capacidad técnica no se limita a contar con personal profesional, sino que abarca competencias para gestionar sistemas de información, procesar datos, realizar análisis prospectivos y adelantar situaciones riesgosas.

En el ámbito de la gobernanza del agua, esta habilidad es más importante debido a la incertidumbre que caracteriza a los patrones climáticos e hídricos. El agua supone operar en escenarios caracterizados por cambios, crisis y presiones cada vez mayores sobre los ecosistemas. Por esta razón, las instituciones necesitan tener habilidades técnicas de adaptación que les permitan modificar sus decisiones a medida que se alteran las condiciones del recurso (Pahl-Wostl, 2009). Esta perspectiva requiere contar con equipos con capacidades para traducir datos hidrológicos, examinar el estado de las cuencas, supervisar las fuentes de abastecimiento y comprender los

procesos ecológicos que respaldan la disponibilidad de agua. Esta visión requiere equipos con competencias para traducir información hidrológica, evaluar el estado de las cuencas, monitorear fuentes abastecedoras y entender los procesos ecológicos que sostienen la oferta hídrica.

En el caso del AMB, la capacidad técnica resulta importante para examinar fenómenos como la disminución de caudales, los episodios de racionamiento, la presión sobre los ríos Suratá, Tona y Frío y la creciente irregularidad en la disponibilidad del recurso. Estudios recientes sobre gestión territorial en Santander evidencian que, ante situaciones de crisis, las entidades con debilidades técnicas presentan mayores dificultades para anticipar desabastecimientos y responder a emergencias de forma articulada (Bayona & Parra, 2023).

Así, evaluar la capacidad técnica del AMB permite comprender hasta qué punto la entidad cuenta con los recursos humanos, tecnológicos y analíticos necesarios para ejercer un rol efectivo dentro de un escenario metropolitano donde el agua se ha convertido en un tema crítico de planificación y sostenibilidad.

Se concibe la habilidad técnica como la clave fundamental para la toma de decisiones que son primordiales y la comprensión profunda de la dinámica hídrica. Además, se contempla que la gestión del agua requiere instituciones con la capacidad de interpretar información especializada, anticipar riesgos y responder con criterios técnicos sólidos. Bajo esta perspectiva, fortalecer la capacidad técnica del AMB es una condición clave para una planificación preventiva e integrada.

Capacidad administrativa

La capacidad administrativa se refiere a los procesos internos de organización, planificación, gestión de recursos, administración del talento humano y ejecución presupuestal que permiten a las instituciones traducir decisiones y políticas en acciones concretas. Según Roth (2006), esta dimensión es crucial para que las entidades públicas operen con transparencia en su procedimiento, eficiencia y continuidad institucional, ya que define cómo se organizan los procesos,

cómo se reparten las responsabilidades y cómo se gestionan los recursos disponibles. Desde un enfoque contemporáneo, la capacidad de gestión incluye tanto la habilidad analítica y estratégica como la gestión organizativa, componentes fundamentales para conservar intervenciones públicas coherentes a lo largo del tiempo (Salvador-Serna, 2021).

Esta aptitud comprende elementos como la suficiencia y estabilidad del personal, la transparencia en los manuales de funciones, la calidad de los procesos de contratación, la presencia de mecanismos internos de control y la capacidad presupuestal para costear las acciones necesarias. Según García-Vegas (2024), la ineficacia de las políticas públicas y el rendimiento institucional se ven afectados directamente por la insuficiencia de recursos, la rotación elevada de funcionarios, la falta de perfiles apropiados o la fragmentación de procesos.

En el marco del AMB, es esencial valorar la capacidad de gestión administrativa para analizar si la organización tiene los recursos necesarios para coordinar la administración del agua en un entorno metropolitano. Para gestionar el recurso hídrico, es necesario tener procedimientos estables de planificación, un presupuesto apropiado, supervisión constante y protocolos de actuación que aseguren la ejecución de decisiones técnicas y estrategias de coordinación. Las limitaciones administrativas pueden traducirse en demoras en la ejecución de proyectos, dificultades para articular actores o fallas en la continuidad de iniciativas relacionadas con el monitoreo, restauración de cuencas y gestión de riesgos.

Por ello, esta capacidad constituye un eje clave para explicar los vacíos institucionales que persisten en la gobernanza del agua en el área metropolitana, por lo que este documento se sostiene en esta postura para dar cuenta, no sólo de la problemática, sino de las respuestas que desde la maestría se pueden promover para mejorar el desarrollo territorial.

En este caso, la capacidad administrativa es un componente determinante del buen desempeño estatal. Se considera que la estabilidad organizacional, la existencia de procesos claros y la gestión adecuada de los recursos son factores que permiten continuidad y coherencia en las decisiones públicas relacionadas con el agua. Desde esta postura, el fortalecimiento administrativo es indispensable para implementar estrategias sostenibles en el AMB.

Coordinación interinstitucional

La coordinación interinstitucional se define como la capacidad de articular actores, armonizar agendas, compartir información y construir acuerdos entre entidades que tienen competencias complementarias sobre un mismo problema público. (Roth, 2006) señala que esta dimensión es fundamental en escenarios donde la acción gubernamental está ligada a múltiples instituciones y niveles de gobierno, pues solo mediante la coordinación es posible provocar intervenciones integrales y evitar duplicidades o vacíos de gestión. En el contexto de la gobernanza ambiental, Pahl-Wostl (2009) sostiene que la coordinación es un elemento fundamental de los sistemas policéntricos, en los que varias entidades tienen que trabajar juntas para enfrentar retos complejos, como el manejo del agua.

Esta competencia incluye procesos de comunicación, espacios para la toma de decisiones en conjunto, acuerdos de cooperación, sistemas de información que se comparten y determinan claramente las obligaciones de cada parte involucrada. La falta de coordinación entre instituciones dificulta la gestión integral del territorio y reduce la efectividad de las acciones que se llevan a cabo, según estudios recientes sobre la gobernanza del agua en situaciones latinoamericanas (Bayona & Parra, 2023).

Además, los estudios sobre la administración pública subnacional destacan que la coordinación es un componente crucial para enfrentar crisis, implementar políticas con una perspectiva territorial y mantener procesos de planificación a largo plazo.

Para el caso del AMB, esta capacidad es fundamental debido a la variedad de actores asociados en la gestión del agua: municipios, autoridad ambiental, empresas prestadoras del servicio, juntas administradoras de acueductos, entidades de control y organismos de planificación regional. La gobernanza del recurso solicita que estas entidades operen de forma articulada para afrontar problemáticas como la presión sobre las cuencas abastecedoras, el deterioro de ecosistemas estratégicos, la gestión del riesgo, la prestación del servicio y el cumplimiento de leyes ambientales. Evaluar la coordinación interinstitucional admite identificar los grados de articulación existentes, los desacuerdos de competencia, los obstáculos de comunicación y las oportunidades para fortalecer un enfoque integrado de gestión en el territorio metropolitano.

Desde una posición analítica, la coordinación interinstitucional se entiende como el mecanismo que permite que diferentes autoridades actúen de manera coherente frente a un recurso compartido. También se considera que la gobernanza del AMB solo puede consolidarse si existen acuerdos estables, canales de comunicación y espacios de decisión conjunta entre municipios, autoridades ambientales y prestadores del servicio. Por ello, se asume que la coordinación es el eje articulador de cualquier estrategia metropolitana.

Gobernanza del agua en contextos metropolitanos

La gobernanza del agua en contextos metropolitanos es fundamental para la presente investigación, por lo que se concibe como un proceso complejo que articula múltiples autoridades territoriales, sistemas de prestación del servicio y actores sociales que comparten un mismo espacio hídrico. Las áreas urbanas interrelacionadas requieren diseños de gobernanza con capacidad de integrar cuencas, infraestructura y planificación urbana, debido a que la lógica metropolitana sobre

pasa las fronteras político-administrativas de los municipios (Foster, 2020). Desde esta perspectiva, la gestión del agua en ciudades con demasiada densidad poblacional debe sustentarse en esquemas de cooperación permanente que acepten enfrentar presiones crecientes sobre las fuentes y asegurar la continuidad del servicio.

Las gobernanzas metropolitanas del agua son dependientes de estructuras institucionales que aseguren coordinación, información compartida y mecanismos de planificación conjunta entre los municipios que integran el territorio (UN-Habitat, 2022). De acuerdo con esta postura, las zonas metropolitanas requieren arreglos institucionales estables, normatividades comunes y estrategias alineadas que eviten duplicidad de funciones y eliminen brechas entre áreas urbanas y periurbanas. Este enfoque reconoce que los sistemas de agua no funcionan de manera aislada, sino como redes interdependientes que necesitan planificarse de forma integrada.

De acuerdo con la lógica de los sistemas socioecológicos, las zonas metropolitanas necesitan estructuras de gobernanza policéntricas en las que varias autoridades compartan responsabilidades y aprendan juntas para afrontar períodos de incertidumbre, cambios climáticos y situaciones extremas (Pahl-Wostl, 2019). Este enfoque enfatiza la importancia de organizaciones versátiles que tienen capacidad de adaptación ante modificaciones súbitas o graduales en la disponibilidad del recurso, articulando medidas preventivas y capacidades institucionales para manejar situaciones de emergencia.

En el ámbito de la política pública, es necesario que la gobernanza del agua en las ciudades articule una perspectiva de gestión integrada del recurso hídrico con sistemas de regulación económica y participación ciudadana que aseguren transparencia y justicia en la repartición del agua (Bakker, 2010). La autora mencionada afirma que los sistemas metropolitanos necesitan

regulaciones comunes, herramientas de control y mecanismos de rendición de cuentas para garantizar un acceso equitativo ante el aumento demográfico y la demanda en crecimiento.

Asimismo, (Hooper, 2017) indica que la gobernanza del agua en áreas metropolitanas se robustece si hay instituciones intermunicipales que pueden coordinar inversiones, alinear regulaciones y guiar el uso del suelo de forma que sea compatible con la sostenibilidad de las cuencas abastecedoras. Este método subraya que la administración del agua tiene que incorporarse al ordenamiento territorial, teniendo en cuenta la interrelación existente entre la expansión de las ciudades, la infraestructura y la preservación ecológica.

Según lo anterior, este documento aborda la gobernanza metropolitana del agua como un proceso que exige cooperación, integración territorial y planificación fundamentada en cuencas. Desde esta postura, la gobernanza necesita estructuras flexibles y normas compartidas que permitan responder a la interdependencia ecológica y urbana del AMB. Asimismo, se supone que la gestión hídrica continuará siendo poco eficaz y fragmentada sin esta perspectiva integradora.

Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH)

La Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) se percibe como un enfoque que busca dirigir el desarrollo y la gestión hídrica, la tierra y los recursos relacionados, con la finalidad de aumentar el bienestar económico y social sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas. La GIRH promueve la toma de decisiones sustentada en cuencas hidrográficas, la articulación interinstitucional y la consideración simultánea de dimensiones ambientales, sociales y económicas del recurso (Global Water Partnership, 2017). Este enfoque está basado en el ideal de que la gestión hídrica debe integrar diversos actores e intereses sustentados un lineamiento de equilibrio y sostenibilidad.

La implementación del enfoque GIRH en áreas urbanas y metropolitanas requiere que se planifique el territorio teniendo en cuenta la preservación de los ecosistemas y la administración de la demanda. (Biswas, 2018) afirma que la GIRH se hace fuerte cuando existen instituciones con la capacidad de dirigir políticas por sectores, promover la eficiencia hídrica y asegurar la compatibilidad entre la expansión urbana y la conservación de las fuentes abastecedoras. Esta perspectiva hace énfasis que la GIRH no es nada más un marco técnico, sino también un proceso político que necesita cooperación, gobernanza multinivel y mecanismos de regulación claros.

En territorios que son vulnerables al cambio climático, la GIRH introduce además la administración del riesgo y la adaptación a eventos extremos. La variabilidad climática exige integrar modelos predictivos, estrategias de conservación y medidas de gestión que minimicen la presión sobre las fuentes de agua y mejoren la resiliencia de las ciudades (Allan, 2020). Desde esta Perspectiva, la GIRH se vuelve una herramienta esencial para prevenir situaciones difíciles y reforzar la capacidad institucional de los territorios.

Finalmente, se toma para esta investigación la GIRH como un enfoque estratégico de gobernanza que vincula dimensiones ecológicas, institucionales, sociales y territoriales. Así mismo se considera que su aplicación en el AMB se hace necesaria para articular actores, proteger fuentes abastecedoras y anticipar riesgos. Bajo esta postura, la GIRH constituye el marco orientador de las propuestas diseñadas en este estudio para continuar hacia una gestión más sostenible y cooperativa del recurso hídrico.

Participación comunitaria en la gobernanza del agua

La participación de la comunidad se reconoce como un componente clave de la gobernanza del agua, porque permite que los usuarios del recurso intervengan en la toma de decisiones, la

vigilancia y el uso responsable del agua. (Arnstein, 1969) afirma que la participación conlleva diferentes niveles, desde la consulta simbólica hasta la asignación directa de poder, lo que influye en la legitimidad y eficacia de los procesos de gobernanza. Esta autora demuestra que la participación solo es significativa cuando las comunidades tienen capacidad real de intervenir en las decisiones públicas.

En el ámbito del agua, involucrar a la comunidad contribuye a fortalecer la sostenibilidad del recurso y minimiza conflictos que provienen de su uso. La administración social hídrica se fundamenta en la construcción de acuerdos, el reconocimiento de derechos colectivos y la destreza de las comunidades para ejercer control sobre los sistemas hídricos locales (Boelens, 2015). Este punto de vista destaca que los usuarios no son receptores pasivos, sino actores que crean normas, prácticas y arreglos institucionales fundamentales para la gestión del recurso.

La intervención también fortalece la claridad y la rendición de cuentas en los sistemas hídricos. Los procesos participativos construyen espacios de conversación donde los actores manifiestan necesidades, identifican problemas y co-construyen soluciones, contribuyendo a la mejora de la gobernanza y la sostenibilidad (Rogers, 2006). De esta manera, la participación de la comunidad se estima como un pilar vital de los sistemas de gobernanza que buscan garantizar acceso equitativo, disminuir tensiones territoriales y promover la corresponsabilidad en el manejo del recurso hídrico.

Resultando así para esta investigación, que la participación comunitaria es un componente importante para la legitimidad y la corresponsabilidad en la gestión hídrica. Se considera que la comunidad no debe jugar un papel solamente indagatorio, sino verdaderamente influyente, capaz de incidir en la toma de decisiones y participar en la resolución de conflictos. Desde este punto de

vista, la participación asociada es indispensable para fortalecer la sostenibilidad y la justicia hídrica en el AMB.

Marco Legal

En este apartado se presentan las normas relevantes para la presente investigación, destacando su contenido esencial y su pertinencia para analizar el desempeño de las capacidades institucionales del AMB frente a la gobernanza del agua.

Tabla 2.

Marco legal aplicable a la gobernanza del agua y a las capacidades institucionales.

Norma / Instrumento	Descripción o Alcance Jurídico	Pertinencia para el Estudio
Constitución Política de Colombia (1991)	Reconoce el agua como un recurso de interés público, establece el derecho a un ambiente sano y asigna competencias a la Nación, departamentos y municipios para su protección.	Fundamenta la responsabilidad del AMB y sus municipios en la garantía del acceso, protección y gestión sostenible del agua.
Ley 99 de 1993	Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y otorga a las CAR la autoridad sobre el uso del recurso hídrico y la protección de cuencas.	Define el rol de la CAS y demás autoridades ambientales que interactúan con el AMB, clave para analizar la articulación institucional.
Ley 142 de 1994	Regula los servicios públicos domiciliarios, incluyendo acueducto y alcantarillado; asigna responsabilidades a municipios y empresas prestadoras.	Permite evaluar la capacidad técnica y administrativa del AMB frente a la continuidad y calidad del servicio de agua potable.
Ley 152 de 1994 (Ley Orgánica del Plan de Desarrollo)	Establece lineamientos para la formulación de planes de desarrollo y su coherencia con políticas sectoriales.	Permite analizar cómo los planes de desarrollo municipal y metropolitano incorporan metas y estrategias de gobernanza del agua.
Ley 388 de 1997	Regula el ordenamiento territorial y define la función pública del urbanismo.	Relevante para entender la relación entre expansión urbana del AMB y presión sobre las fuentes abastecedoras.
Decreto 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales)	Regula el uso, conservación y manejo del agua, define reservas, concesiones y restricciones.	Base normativa para evaluar cómo el AMB gestiona las fuentes hídricas bajo criterios de sostenibilidad.
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH (2010)	Establece objetivos y estrategias para la gestión integral del agua en el país, con enfoque de cuenca y sostenibilidad.	Sirve para evaluar la alineación del AMB con los principios de gestión integrada y gobernanza del recurso.
CONPES 3918 de 2018	Define la estrategia para garantizar el derecho al agua potable y mejorar la calidad del servicio.	Importante para analizar avances y brechas en cobertura, continuidad y calidad del agua en el AMB.
Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único del Sector Ambiente)	Compila normas ambientales relacionadas con licencias, uso del agua, vertimientos, protección de cuencas y control ambiental.	Regula aspectos clave como captación y vertimientos en la cuenca del río Oro y otras fuentes que abastecen al AMB.
Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas – POMCA (varios años)	Instrumentos obligatorios que regulan el uso, ocupación y manejo de cada cuenca.	Permiten evaluar la coherencia entre la actuación institucional del AMB y las directrices ambientales de las cuencas abastecedoras.
Ley 1625 de 2013 (Régimen de Áreas Metropolitanas)	Establece competencias del AMB como autoridad ambiental, de planeación y de servicios públicos en su territorio.	Es la base jurídica central para estudiar si el AMB ejerce adecuadamente sus capacidades institucionales frente al agua.
Sentencia T-622 de 2016	Reconoce al río Atrato como sujeto de derechos y fortalece la perspectiva ecosistémica en la protección del agua.	Aporta un enfoque jurisprudencial sobre la obligación de proteger las fuentes hídricas bajo principios de respeto ecológico.

Fuente: Elaboración propia con base en normatividad colombiana relevante (Constitución, leyes, decretos, PNGIRH, CONPES, Sentencia T-622).

Estas disposiciones descritas en la tabla anterior no solo delimitan las obligaciones del AMB y de sus municipios en la protección y gestión del recurso hídrico, sino que también establecen los criterios institucionales dentro de los cuales deben operar sus capacidades técnicas, administrativas y de coordinación interinstitucional. En consecuencia, el marco legal constituye una referencia indispensable para evaluar el desempeño metropolitano, dado que permite identificar tanto los mandatos que orientan la actuación pública como las brechas entre lo normativamente establecido y la capacidad real de la entidad para responder a los desafíos actuales del agua en el territorio.

1.1.1 Actores y niveles de decisión en la gobernanza del agua: Aproximación territorial

Este apartado presenta de manera contextualizada la gobernanza del agua en el AMB, la cual se configura a partir de un entramado de actores públicos, privados y comunitarios que intervienen en la conservación de las fuentes abastecedoras, la prestación de los servicios de acueducto y saneamiento, la planificación territorial y la gestión de proyectos de infraestructuras hídricas, por lo que se presenta una diversidad de posiciones frente a su constitución.

En el plano normativo, se reconocen roles diferenciados para el AMB, los municipios que la integran, las corporaciones autónomas regionales, las empresas prestadoras de servicios públicos y otras entidades sectoriales. Sin embargo, los testimonios recogidos y los documentos analizados muestran una gobernanza fragmentada, con superposición de competencias, débil coordinación y espacios limitados de incidencia para las comunidades rurales y urbanas periféricas.

Desde la experiencia de los territorios, los líderes comunitarios de la vereda El Limonal describen una relación asimétrica con las instituciones encargadas del agua. Javier Neira, presidente de la Junta de Acción Comunal, señala que en su sector el abastecimiento depende de *“una quebrada donde abastece aproximadamente más de 500 familias... no contamos con acueducto como tal, sino algo muy artesanal”*, y reconoce que el apoyo institucional suele ser puntual y

reactivo, *“si hay alguna avalancha o una época de invierno”*, más que resultado de una estrategia estructurada de intervención. En una línea similar, la lideresa Yarley Díaz afirma que se han *“pasado una cantidad de proyectos y hasta el momento... no hemos tenido solución”*, pues las iniciativas se quedan en visitas, encuestas y firmas sin materializar un acueducto veredal terminado.

En el nivel meso y departamental, el Foro “Agenda Estratégica del Agua” visibiliza el papel de organizaciones como ProSantander, el Plan Departamental de Aguas y las empresas prestadoras de servicios públicos. En su intervención, Juan Pablo Remolina, director ejecutivo de ProSantander, resalta que en Santander existen alrededor de 145 prestadores del servicio de acueducto y alcantarillado con niveles de desempeño muy dispares, lo que genera una fuerte dispersión institucional y dificulta aprovechar economías de escala en la gestión del agua.

El mismo experto enfatiza que, aunque el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga se reconoce por sus buenos indicadores de cobertura, continuidad y calidad, *“no presta el servicio a todo el ámbito metropolitano”*, lo que limita su potencial para apoyar a otros municipios con menores capacidades técnicas y financieras.

Desde el interior del AMB, también se observan tensiones en la definición de roles. La funcionaria Mercedes Camargo plantea que, pese a ser un ente supramunicipal, el área metropolitana no ha consolidado plenamente su función de dirección técnica y coordinación del territorio, y que existe una fuerte dependencia política del municipio núcleo en la designación de la dirección. En sus palabras, aunque por diseño institucional el AMB debería actuar como *“visor u observatorio de los cuatro municipios”*, en la práctica se encuentra condicionado por la terna propuesta por un solo municipio y por capacidades técnicas dispares entre sus dependencias.

A partir de estos elementos, en la siguiente tabla se presenta el mapa de actores que deja entrever los niveles de decisión y los roles identificados en la gobernanza del agua del área metropolitana.

Tabla 3.

Mapa de actores de la gobernanza del agua en el AMB.

Nivel	Actor	Rol formal en el agua	Evidencia empírica sobre su actuación
Supramunicipal	AMB (AMB)	Planificación metropolitana, articulación entre municipios, coordinación de políticas de servicios públicos y ambiente.	Mercedes Camargo indica que el AMB “no tiene programas propios” consolidados en conservación, acceso y tratamiento, y que requiere fortalecer su papel como observatorio y visor del territorio.
Regional–ambiental	CDMB y CAS	Autoridad ambiental sobre cuencas que abastecen al AMB; formulación e implementación de POMCA y otros instrumentos de ordenación del recurso hídrico.	Los POMCA de Tona, Suratá, Río de Oro y Río Frío definen medidas de protección y uso, pero en los planes municipales se evidencian dificultades para incorporar plenamente estas directrices.
Departamental	Plan Departamental de Aguas – DESAN	Gestión y cofinanciación de proyectos de acueducto y saneamiento básico; articulación entre Nación, departamento y municipios.	En el foro, la gerencia del Plan Departamental de Aguas expone más de 60 proyectos en diferentes fases, pero también reconoce obstáculos en la etapa de preinversión, cierres financieros y permisos ambientales.
Empresas prestadoras	Acueducto Metropolitano de Bucaramanga y otros acueductos municipales o veredales	Operación de sistemas de acueducto y alcantarillado; aseguramiento de cobertura, calidad y continuidad del servicio.	Juan Pablo Remolina destaca que el acueducto metropolitano presenta “uno de los mejores indicadores de prestación del servicio del país”, mientras otros acueductos registran pérdidas superiores al 50 % del agua distribuida.
Municipal	Alcaldías de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta	Formulación de planes de desarrollo, ordenamiento territorial, inversión del 1 % para protección de cuencas y gestión de proyectos locales de agua y saneamiento.	En los testimonios de líderes comunitarios de El Limonal se percibe una brecha entre los compromisos consignados en planes y los proyectos efectivamente ejecutados para dotar de acueducto formal a la población rural.
Instancias de articulación	Prosantander y otros espacios gremiales	Promoción de agendas estratégicas, generación de diagnósticos y articulación entre actores públicos y privados.	El Foro “Agenda Estratégica del Agua” se presenta como un “punto de partida para la acción conjunta”, aunque aún se encuentra en fase de formulación de propuestas y no de implementación.
Comunitario	Juntas de Acción Comunal, líderes veredales y organizaciones sociales	Organización de la demanda, gestión de iniciativas locales, vigilancia social y participación en algunos espacios de concertación.	Javier Neira y Yarley Díaz muestran que las comunidades organizan sistemas artesanales, asisten a reuniones y colaboran en mantenimientos, pero carecen de canales efectivos para incidir en decisiones estructurales sobre proyectos de acueducto y saneamiento

Fuente: Elaboración Propia (2025)

Como se puede evidenciar en la tabla 3, el mapa de actores presenta una gobernanza multinivel que, lejos de articularse en torno a una estrategia metropolitana coherente, opera de forma fragmentada y con escasa claridad sobre responsabilidades efectivas. En el plano normativo, la existencia del AMB, los POMCA y el Plan Departamental de Aguas sugiere la posibilidad de coordinar decisiones desde la cuenca hacia la ciudad. Sin embargo, los testimonios y documentos analizados muestran que las comunidades rurales continúan gestionando el acceso al agua mediante sistemas artesanales, mientras los proyectos formales de acueducto se dilatan entre estudios, visitas técnicas y promesas no concretadas.

El peso político del municipio núcleo en la designación de la dirección del AMB, señalado por la funcionaria Mercedes Camargo, introduce una asimetría de poder que debilita el carácter supramunicipal del ente y limita su capacidad para ejercer un liderazgo técnico independiente. A su vez, la coexistencia de 145 prestadores con distintos niveles de desempeño, destacada por Juan Pablo Remolina, refleja una dispersión institucional que dificulta la implementación de estándares homogéneos de calidad, continuidad y eficiencia en el uso del agua, especialmente en los bordes urbanos y zonas rurales.

Desde la perspectiva comunitaria, la gobernanza del agua se percibe más como un conjunto de esfuerzos individuales y colectivos para garantizar el acceso cotidiano al recurso, que como el resultado de políticas públicas integradas. La afirmación de la lideresa Yarley Díaz de que los proyectos “no se materializan” y la descripción de Javier Neira, presidente de la Junta de Acción Comunal de la vereda El Limonal, señaló sobre la necesidad de que cada familia instale su propia manguera, muestran que la ciudadanía se sitúa en un nivel de decisión periférico, con capacidades limitadas para influir en las prioridades de inversión y en el diseño de soluciones estructurales.

En este orden, los resultados de esta subcategoría permiten concluir que la gobernanza del agua en el AMB se caracteriza por una arquitectura institucional compleja pero débilmente

articulada, donde los distintos niveles de decisión no logran traducirse en una acción coherente sobre el territorio. Por esta razón, esta fragmentación tiene efectos directos sobre el desarrollo territorial, al reproducir desigualdades en el acceso, calidad y continuidad del servicio entre suelos urbanos consolidados, de expansión urbana o suburbanos, que permanecen al margen de los beneficios de la infraestructura metropolitana.

1.1.2 Mecanismos de participación

La participación constituye uno de los pilares para la consolidación de la gobernanza del agua, pues permite articular los intereses comunitarios, institucionales y ambientales en procesos de toma de decisiones coherentes con las realidades territoriales. Aunque los instrumentos de planificación del AMB—POT municipales, Planes de Desarrollo 2020–2023, POMCA de las cuencas abastecedoras y el PEMOT metropolitano— reconocen formalmente la necesidad de fortalecer la participación ciudadana, la evidencia recolectada en campo y el análisis documental muestran que este componente presenta limitaciones significativas tanto en su diseño como en su implementación.

1.1.2.1 Participación comunitaria

En el ámbito comunitario, la participación se configura como una práctica más asociada a la autogestión que a procesos institucionalizados, por ejemplo en la vereda El Limonal, municipio de Piedecuesta, el presidente de la Junta de Acción Comunal, Javier Neira, describe que la comunidad opera sin ningún tipo de sistema formal de gestión del agua, señalando que “*cada persona instala su manguera simplemente en lo que podemos tener artesanalmente*” y que “*no contamos con un acueducto real, sino algo artesanal*”. Esta situación evidencia que la participación, lejos de integrarse a mecanismos municipales o metropolitanos, surge como una

respuesta local a la ausencia estatal, lo que genera una gobernanza fragmentada y basada en soluciones individuales.

Asimismo, la lideresa comunitaria Yarley Díaz, también habitante de El Limonal, enfatiza que la participación se limita a reuniones informales convocadas por la Junta, en las que “*se explican las problemáticas cuando hay daños*”, pero donde no existen procesos vinculantes ni acompañamiento institucional. Su testimonio revela un patrón reiterado: “*Se han pasado una cantidad de proyectos y nunca se materializan*”, lo cual evidencia una ruptura entre los procedimientos formales de participación establecidos por la planificación territorial y la capacidad de las comunidades para incidir efectivamente en decisiones públicas.

Desde la perspectiva de los instrumentos de planificación municipal, esta brecha es evidente. Por ejemplo, el Plan de Desarrollo de Piedecuesta 2020–2023 contempla la participación comunitaria como estrategia para la gestión ambiental y la prestación de servicios públicos, señalando la necesidad de fortalecer mesas ambientales y comités ciudadanos (Alcaldía de Piedecuesta, 2020). Sin embargo, la realidad expresada por los habitantes rurales indica que dichos mecanismos no han sido implementados en zonas donde la vulnerabilidad hídrica es más crítica. El POT municipal también hace referencia a la participación en el ordenamiento del territorio, pero no establece rutas específicas para el manejo y seguimiento de sistemas de abastecimiento comunitario (Alcaldía de Piedecuesta, 2016).

Por su parte, los POMCA de las cuencas del Río de Oro, Tona, Suratá y Río Frío incluyen la participación como un componente metodológico obligatorio, destacando la necesidad de integrar a las comunidades en diagnósticos, validación de amenazas y formulación de medidas de manejo (CDMB, 2017; 2018; 2019). No obstante, tales procesos suelen limitarse a las fases iniciales de construcción, sin continuidad durante la ejecución, monitoreo o evaluación de las acciones propuestas, lo que debilita el sentido de corresponsabilidad comunitaria en la gestión del agua.

Esta falta de continuidad fue identificada también por la funcionaria del AMB, Ing. Mercedes Camargo, quien afirma que *“el área no tiene mecanismos propios de conservación, acceso y uso o tratamiento del agua, no los tiene”*, y que sin información sistematizada *“estás a ciegas”*. Su apreciación revela que, aunque el AMB es un ente supramunicipal con competencias de planificación, carece de estrategias permanentes de participación metropolitana y de herramientas como un observatorio ambiental que permita generar línea base, seguimiento y evaluación participativa.

El enfoque institucional es reafirmado por Juan Pablo Remolina, director ejecutivo de ProSantander, quien señala que la participación no funciona debido a la falta de transparencia y accesibilidad de la información: *“no hay visibilidad de lo que está pasando, la ciudadanía no sabe a quién pedirle cuentas”*. Este tipo de afirmaciones se relaciona directamente con los hallazgos de la revisión del PEMOT, el cual reconoce la participación como eje transversal, pero no desarrolla mecanismos ni protocolos para su activación efectiva (AMB, 2019).

En este sentido, la participación comunitaria, aunque presente como discurso y promesa en los instrumentos de planificación, no logra convertirse en un proceso operativo, continuo y articulado con las decisiones públicas. Eso refleja la distancia entre lo formal y lo real se convierte en un obstáculo para la construcción de una gobernanza del agua democrática, informada y equitativa.

En la tabla 4 se presentan los principales hallazgos derivados del análisis documental y del trabajo de campo, mostrando las diferencias entre la participación formal establecida por la normativa y la participación real observada en las comunidades del AMB.

Tabla 4.

Participación formal y participación real según los instrumentos de planificación.

Instrumento	Lo que establece	Lo que ocurre en la práctica
Planes de Desarrollo Municipal 2020–2023	Reconocimiento de la participación como principio; menciones a encuentros ciudadanos y mesas sectoriales.	No existen mesas permanentes de agua; la ciudadanía participa solo ante fallas o emergencias.
Plan de Desarrollo Departamental 2020–2023	Plantea participación amplia en los procesos de planificación sectorial.	No hay mecanismos de seguimiento ciudadano específicos para el agua.
POMCA Río de Oro	Propone incluir comunidades en procesos de ordenación de cuencas.	Se limita a socializaciones informativas; no hay incidencia directa en decisiones.
POMCA Tona	Considera la participación como criterio de gestión territorial.	No se operativiza; comunidades no conocen avances ni decisiones.
POMCA Suratá	Plantea divulgación y educación comunitaria.	Las comunidades no participan en la formulación ni seguimiento del POMCA.
POT y PBOT de municipios del AMB	Incluyen la participación ciudadana como principio para el ordenamiento territorial.	No existen mecanismos de control social para obras de acueducto o saneamiento.

Fuente: Elaboración propia con base en los Planes de Desarrollo Municipal 2020–2023, POT–PEMOT del AMB, POMCA de cuencas abastecedoras y entrevistas realizadas a actores comunitarios y expertos.

De acuerdo a los relatos y análisis de los mismo, existe una marcada asimetría entre lo que disponen los instrumentos de planificación y la realidad territorial; dado que la participación aparece como un componente meramente declarativo, sin estructuras institucionales que permitan la incidencia ciudadana en asuntos estratégicos como: expansión de red, protección de cuencas, inversión pública o seguimiento a compromisos interinstitucionales.

1.1.3 Gestión del recurso en el territorio

La gestión del recurso hídrico en el AMB revela una serie de resistencias entre lo planificado en los instrumentos de ordenamiento, los compromisos institucionales declarados y las dinámicas reales de acceso, uso y protección del agua en los municipios que integran la región. En términos

generales, la gobernanza del agua en Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta se encuentra condicionada por problemas de disponibilidad, continuidad, presión sobre las fuentes abastecedoras y limitaciones en infraestructura, especialmente en zonas de expansión y en áreas rurales.

Los instrumentos de planificación ambiental —particularmente los POMCA de las cuencas Río de Oro, Suratá, Tona y Río Frío— identifican presiones estructurales relacionadas con la deforestación, el cambio de uso del suelo, la minería informal y la expansión urbana no planificada (POMCA Suratá, 2018; POMCA Tona, 2019). Estos documentos advierten deterioro de la calidad del agua, riesgos de desabastecimiento en temporadas de estiaje y una creciente fragmentación institucional que dificulta respuestas integrales.

Tal como lo señaló el Dr. Juan Pablo Remolina, director de ProSantander, *“el deterioro de la calidad del agua en el tiempo demuestra que el compromiso institucional es bajo, porque si existiera una tendencia positiva, veríamos mejoras sostenidas y no retrocesos”*.

En el caso de Piedecuesta, la situación es especialmente crítica: líderes comunitarios como Javier Neira y Yarley Díaz describen sistemas artesanales, sin tratamiento y dependientes completamente de la quebrada Faltriquera, abasteciendo a más de 500 familias sin infraestructura formal. Yarley sostiene que *“el agua llega sin tratamiento alguno... si queremos consumirla debemos hervirla o comprarla”*, lo cual evidencia vulneración del derecho al agua potable en zonas rurales, pese a que el municipio forma parte del AMB.

A nivel metropolitano, el PEMOT plantea la necesidad de coordinar la expansión urbana con la disponibilidad hídrica, pero los Planes de Desarrollo municipales 2020–2023 muestran acciones aisladas y sin articulación efectiva. Aunque el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga ha mejorado la continuidad y proyecta ampliación de coberturas, persisten brechas significativas,

especialmente en asentamientos no formalizados, donde el acceso al agua potable resulta inviable por razones jurídicas y técnicas (Plan Desarrollo Bucaramanga, 2020; AMB, 2022).

Estas divergencias permiten observar un desfase entre la planeación y la ejecución, donde la protección de las cuencas, la instalación de infraestructura y la prestación equitativa del servicio avanzan de manera desigual y fragmentada. La ingeniera Mercedes Camargo, funcionaria del AMB, señala un problema estructural: *“sin datos estamos ciegos; el área necesita un observatorio que consolide información de 2020, 2023 y 2026 para poder comparar cambios y tomar decisiones”*. Esto sugiere que la gestión del recurso hídrico no solo enfrenta limitaciones técnicas, sino también vacíos críticos en información, monitoreo y seguimiento. En la siguiente tabla se presentan las coherencias y brecha entre lo descrito en la planificación y la realidad territorial:

Tabla 5.

Gestión del agua: coherencias y brechas entre planificación y realidad territorial.

Elemento evaluado	Lo que dicen los instrumentos de planificación	Lo que ocurre en el territorio	Brechas identificadas
Protección de cuencas abastecedoras	POMCA exige conservación, control de usos del suelo y reducción de presiones (POMCA Suratá; POMCA Tona).	Comunidad señala deterioro de caudales; minería informal y deforestación reportadas en foro del Agua.	Baja capacidad de control; insuficiencia del 1% ambiental para protección.
Calidad del agua	Informes técnicos indican riesgo IRCA moderado a alto en varios municipios.	Líderes: agua sin tratamiento, hervida o comprada; riesgos dermatológicos para niños.	Fallas en tratamiento; ausencia de sistemas básicos rurales.
Infraestructura para abastecimiento	Planes de desarrollo proyectan ampliación de redes y modernización.	En zonas rurales: sistemas artesanales y autogestionados.	Alta desigualdad en la provisión del servicio dentro del AMB.
Continuidad del servicio	AMB reporta metas de expansión y continuidad casi total.	Zonas críticas con intermitencia; 27% de municipios sin registrar continuidad.	Escasa transparencia y reporte incompleto.
Articulación institucional	PEMOT y PDM plantean coordinación metropolitana.	Entrevistas evidencian fragmentación y duplicidad de funciones.	Falta de liderazgo metropolitano y mecanismos vinculantes.

Fuente: Elaboración propia con base en los Planes de Desarrollo Municipal 2020–2023, POT–PEMOT del AMB, POMCA de cuencas abastecedoras y entrevistas realizadas a actores comunitarios y expertos.

En este orden de ideas, la gobernanza del agua en el AMB evidencia un desequilibrio entre la formalidad normativa y la práctica territorial. Aunque los instrumentos de planificación presentan líneas estratégicas robustas para la protección de cuencas, el abastecimiento y la sostenibilidad hídrica, la implementación se encuentra limitada por restricciones presupuestales, escasa articulación interinstitucional y una débil participación comunitaria en la toma de decisiones, por lo que se cumple con el primer objetivo específico sobre determinar los aspectos de la gobernanza del agua como herramienta fundamental para el desarrollo territorial.

Desde la perspectiva de la política pública, se observa una ruptura entre lo formal (lo que dictan los planes), lo deontológico (lo que deberían garantizar las instituciones) y lo teleológico (la finalidad social del derecho al agua). Este problema estructural reduce la efectividad de la gobernanza del agua y plantea la necesidad de mecanismos vinculantes que integren a municipios, AMB, operadores y comunidades en un modelo de gobernanza más coherente, equitativo y sostenible.

Capítulo 2

2.1 Desarrollo de las capacidades institucionales para la gobernanza del agua en el AMB (2020–2023)

El estudio de las capacidades institucionales permite comprender cómo las entidades del AMB han enfrentado, durante el periodo 2020–2023, los retos asociados a la gestión y protección del recurso hídrico. Por esta razón, examinar estas capacidades resulta fundamental porque muestra hasta qué punto las instituciones cuentan con las herramientas técnicas, administrativas y organizativas necesarias para garantizar la prestación del servicio, proteger las cuencas abastecedoras y responder de manera coherente a las demandas del territorio.

A diferencia del capítulo anterior, que analizó los actores y mecanismos de participación presentes en la gobernanza del agua, este apartado se centra en identificar cómo funcionan las instituciones encargadas de la gestión hídrica y cuáles son sus alcances y limitaciones reales. La revisión de los documentos de ordenamiento y planificación muestra que existe un conjunto de responsabilidades formalmente asignadas, tanto al AMB como a los municipios y a las autoridades ambientales.

Sin embargo, la forma en que estas responsabilidades se materializan depende de las capacidades concretas que cada entidad ha logrado desarrollar. Por esta razón, el análisis se orienta a establecer si cuentan con la información suficiente para tomar decisiones, si disponen del personal y los recursos necesarios para ejecutar lo que planifican y si han logrado coordinarse con otros actores para dar respuestas integrales a los problemas relacionados con el agua.

Además, el desarrollo de este capítulo permite observar que las capacidades no son homogéneas en el territorio y que, en muchos casos, las instituciones enfrentan dificultades para

traducir las metas y estrategias consignadas en los planes en acciones efectivas sobre el terreno. La gestión del agua en el AMB se encuentra atravesada por dinámicas de expansión urbana, vulnerabilidad de las fuentes abastecedoras y desigualdades entre áreas urbanas y rurales, lo que exige instituciones con un nivel de preparación mucho más robusto del que reflejan los documentos y testimonios analizados.

Del mismo modo, se aprecia que la fragmentación institucional identificada en capítulos previos incide directamente sobre el desarrollo de capacidades, ya que limita la posibilidad de generar información integrada, construir proyectos articulados y sostener mecanismos permanentes de coordinación.

2.2.1 Capacidad técnica

La capacidad técnica del AMB y de los municipios que la conforman presenta un desarrollo desigual que condiciona la manera en que se gestiona el recurso hídrico en el territorio. Aunque los instrumentos de planificación formulan lineamientos estratégicos para la protección de cuencas, la ampliación de infraestructura y el fortalecimiento de la gestión ambiental, la evidencia recogida muestra que las instituciones enfrentan serias limitaciones para operacionalizar estas metas debidas, principalmente, a la debilidad en los sistemas de información, la falta de diagnósticos integrales y la capacidad reducida para el seguimiento y control de las fuentes de abastecimiento.

En los Planes de Desarrollo municipales del periodo 2020–2023 se reconoce, de manera general, la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas en gestión ambiental y servicios públicos. Bucaramanga, por ejemplo, plantea mejorar sus sistemas de monitoreo de calidad del agua y avanzar en la ampliación de redes, mientras Floridablanca incorpora compromisos relacionados con la actualización de infraestructura y la gestión del riesgo asociado al abastecimiento. Girón y Piedecuesta formulan objetivos similares, aunque sus planes muestran una dependencia significativa de la cofinanciación departamental y nacional para realizar inversiones, lo que refleja

que la capacidad técnica local no es suficiente para atender de manera autónoma los desafíos en torno al recurso hídrico.

Pese a estas metas declaradas, ninguno de los cuatro municipios presenta diagnósticos propios que permitan evaluar la calidad de las fuentes abastecedoras, la presión sobre las cuencas o el estado real de las redes rurales y periurbanas, lo cual limita la toma de decisiones informada y disminuye la capacidad de anticipar escenarios críticos.

Con respecto, al análisis del POT y PBOT de los municipios refuerza esta conclusión. Si bien los documentos identifican áreas de protección hídrica y reconocen la importancia de los ecosistemas estratégicos, la información contenida en ellos proviene, mayoritariamente, de fuentes externas —como los POMCA o estudios de las corporaciones ambientales— sin que los municipios generen sistemas propios de monitoreo o actualización. En consecuencia, la información técnica no circula entre las entidades, no se consolida territorialmente y, en muchos casos, no se usa de manera consistente para orientar decisiones de expansión urbana o intervención en la infraestructura de acueducto.

Esta ausencia de capacidades genera vacíos importantes en la planificación: los municipios dependen de la información producida por otros actores y no cuentan con herramientas suficientes para evaluar, por sí mismos, los impactos de su ordenamiento territorial sobre las fuentes abastecedoras.

Por ejemplo, el PEMOT reconoce explícitamente una debilidad técnica en el nivel metropolitano. Aunque este documento formula objetivos para consolidar una visión regional del agua y coordinar a los municipios, no presenta sistemas robustos de monitoreo metropolitano ni indicadores que permitan evaluar de manera sistemática la calidad, continuidad o suficiencia del servicio. La funcionaria del AMB, Mercedes Camargo, expone con claridad esta problemática al señalar que “sin datos estamos ciegos”, resaltando la ausencia de un observatorio técnico que integre

información de los municipios, de los prestadores y de las autoridades ambientales. Esta falta de integración limita la capacidad del AMB para ejercer su rol supramunicipal y para apoyar a los municipios en la toma de decisiones basadas en evidencia.

A nivel ambiental, los POMCA de las cuencas Suratá, Tona, Río de Oro y Río Frío constituyen los documentos más avanzados técnicamente; sin embargo, su uso dentro de los municipios es parcial. Los POMCA incluyen modelaciones hidrológicas, diagnósticos de calidad, escenarios de riesgo y propuestas de manejo que deberían orientar la gestión técnica local. No obstante, estos insumos no se traducen en sistemas operativos de vigilancia, seguimiento de caudales o control de vertimientos a nivel municipal o metropolitano.

En la práctica, la capacidad técnica de las instituciones para implementar las medidas propuestas se encuentra limitada por la falta de personal especializado, la ausencia de sistemas de información actualizados y la discontinuidad de los procesos administrativos.

A estas limitaciones, se suma la disparidad técnica entre los prestadores del servicio en el departamento, como lo señala el director de ProSantander, Juan Pablo Remolina, quien advierte que existen prestadores con pérdidas de agua superiores al 50 %, mientras otros cuentan con indicadores óptimos. Este escenario refleja que la capacidad técnica para operar los sistemas de acueducto y saneamiento no es homogénea y que, sin un esquema de soporte metropolitano, las debilidades de algunos prestadores generan inequidades territoriales difíciles de corregir.

Finalmente, el trabajo de campo en zonas rurales, como en la vereda El Limonal del municipio de Piedecuesta, evidencia la expresión más crítica de la debilidad técnica institucional. La ausencia de acueductos formales, la dependencia de sistemas artesanales y la falta de análisis de calidad del agua muestran que, para ciertos sectores del territorio, la capacidad técnica institucional es prácticamente inexistente. Javier Neira señala que *“cada persona instala su manguera*

simplemente en lo que puede hacer artesanalmente”, lo que demuestra que las instituciones no han logrado consolidar capacidades que garanticen el acceso mínimo al agua potable.

En términos generales, la revisión documental y la evidencia empírica permiten concluir que la capacidad técnica en el AMB presenta avances importantes en ciertos componentes —como la existencia de instrumentos normativos y diagnósticos regionales— pero mantiene brechas profundas en la generación de información propia, la consolidación de sistemas de monitoreo, el seguimiento de riesgos, la operación técnica de acueductos rurales y la articulación entre municipios y autoridades ambientales. Estas limitaciones reducen la efectividad de la gobernanza del agua y dificultan la construcción de estrategias metropolitanas basadas en diagnósticos sólidos y en decisiones técnicamente fundamentadas.

2.2.2 Capacidad administrativa para la gestión del agua

La capacidad administrativa de las instituciones responsables de la gestión del agua en el AMB conforma un factor decisivo para materializar las metas establecidas en los instrumentos de planificación. Aunque los documentos oficiales expresan compromisos amplios frente a la protección de cuencas, la ampliación de infraestructura y la prestación eficiente del servicio, la evidencia recogida muestra que estos propósitos se concretan solo parcialmente debido a limitaciones asociadas a la estructura organizacional, la disponibilidad de personal especializado, la continuidad de los programas y la gestión presupuestal.

Por ejemplo, en los Planes de Desarrollo Municipal del periodo 2020–2023 incorporan objetivos relacionados con el fortalecimiento administrativo del sector ambiental y de servicios públicos. Bucaramanga, por ejemplo, establece líneas orientadas al mejoramiento de la gestión intersectorial y a la modernización administrativa. Floridablanca plantea la necesidad de optimizar la capacidad operativa para atender riesgos y emergencias asociadas al abastecimiento de agua.

Girón y Piedecuesta incluyen compromisos en materia de prestación del servicio y sostenibilidad hídrica, pero sus planes revelan una alta dependencia de recursos externos, particularmente del Plan Departamental de Aguas, lo que evidencia que la capacidad administrativa local no es suficiente para sostener proyectos de largo plazo ni para garantizar la continuidad de las inversiones.

Esta debilidad también se refleja en los POT y PBOT, donde si bien se reconocen áreas estratégicas y se fijan criterios para la protección ambiental, no existe una estructura administrativa claramente definida que permita ejecutar de manera sostenida las acciones de manejo, control y monitoreo requeridas para preservar las fuentes abastecedoras. Los municipios no cuentan con equipos técnicos permanentes dedicados exclusivamente a la gestión hídrica, y las funciones suelen recaer en dependencias con altas cargas administrativas y con escasos recursos para seguimiento, inspección y evaluación. Esto se traduce en una implementación fragmentada e intermitente de las medidas de conservación propuestas.

Por su parte, en el nivel metropolitano, el PEMOT identifica la necesidad de fortalecer la estructura administrativa del AMB para ejercer su rol supramunicipal. Sin embargo, la información recopilada durante la investigación muestra que esta capacidad administrativa presenta vacíos importantes. La funcionaria del AMB, Mercedes Camargo, señala que el área metropolitana “*no tiene mecanismos propios de conservación, acceso y uso o tratamiento del agua*” y que tampoco cuenta con una estructura consolidada para sistematizar información, realizar seguimiento técnico o coordinar acciones de manera sostenida con los municipios. Esta afirmación revela que la capacidad administrativa del AMB no se encuentra plenamente alineada con las funciones que la normativa le asigna, especialmente en materia de dirección técnica y articulación territorial.

Igualmente, el análisis de los POMCA también evidencia vacíos administrativos. Aunque estos instrumentos proponen programas de manejo, restauración y regulación del recurso hídrico,

la implementación de dichas medidas depende en gran medida de la capacidad administrativa de los municipios y del AMB.

Sin equipos técnicos suficientes, procesos administrativos estables y presupuestos destinables, muchas de las acciones contempladas en los POMCA quedan limitadas a su fase diagnóstica, sin alcanzar la ejecución o el seguimiento requerido. La falta de personal capacitado para interpretar, adaptar y ejecutar las medidas propuestas —tanto en los municipios como en el nivel metropolitano— constituye una de las principales barreras para avanzar en la gestión integral del recurso.

Otro aspecto crítico es la continuidad administrativa. La rotación frecuente de funcionarios, especialmente en las áreas encargadas de los servicios públicos y la gestión ambiental, restringe el avance de proyectos estratégicos. Esta situación fue mencionada en el Foro “Agenda Estratégica del Agua”, desarrollado en el mes de noviembre de 2025, donde se señaló que muchos proyectos hídricos permanecen en fase de preinversión durante años debido a la falta de seguimiento técnico y administrativo.

Asimismo, la distancia entre lo planificado y lo ejecutado revela que las instituciones no cuentan con mecanismos de evaluación interna que permitan revisar avances, medir resultados o ajustar programas basados en evidencia.

En el ámbito comunitario, las limitaciones administrativas son aún más visibles. Las entrevistas realizadas en la vereda El Limonal indican que, para las zonas rurales, no existen rutas administrativas claras que permitan gestionar proyectos de acueducto, solicitar apoyo técnico o realizar seguimiento a compromisos institucionales. Yarley Díaz afirma que *“se han pasado una cantidad de proyectos y nunca se materializan”*, lo cual refleja que la capacidad administrativa para tramitar, financiar y acompañar proyectos rurales es insuficiente. La ausencia de procesos

administrativos continuos y de equipos dedicados exclusivamente al apoyo rural debilita la posibilidad de cerrar las brechas históricas en acceso al agua potable.

Finalmente, la capacidad presupuestal se configura como un componente central de la capacidad administrativa. Aunque los Planes de Desarrollo identifican metas relacionadas con infraestructura, mantenimiento y conservación, no todos los municipios cuentan con recursos suficientes para ejecutarlas. El cumplimiento de la inversión del 1 % para protección de cuencas no siempre se materializa en acciones sostenidas ni en proyectos con seguimiento. La falta de presupuestos multianuales dificulta consolidar programas de largo plazo, lo que contribuye a la fragmentación de esfuerzos y a la repetición de diagnósticos sin ejecución efectiva (como se ha venido documentado previamente).

Eso quiere decir, que la capacidad administrativa del AMB y de sus municipios muestra una combinación de avances declarativos y limitaciones prácticas. Si bien los instrumentos de planificación expresan compromisos importantes, su ejecución se ve afectada por debilidades en la estructura institucional, escasez de personal técnico, discontinuidad administrativa, dependencia de recursos externos y ausencia de mecanismos robustos de evaluación y seguimiento. Por lo tanto, estas limitaciones reducen el alcance de la gestión hídrica y dificultan la consolidación de una gobernanza del agua sólida y operativa en el territorio metropolitano.

2.2.3 Coordinación interinstitucional

La coordinación interinstitucional representa uno de los pilares más determinantes para evaluar el desarrollo de capacidades institucionales en la gobernanza del agua del AMB. Aunque la normativa y los instrumentos de planificación promueven explícitamente la articulación entre municipios, autoridades ambientales, operadores del servicio y la instancia metropolitana, la

evidencia analizada muestra que esta coordinación opera de manera fragmentada, intermitente y sin mecanismos vinculantes que garanticen una gestión integrada del recurso hídrico.

En los PDM 2020–2023, los cuatro municipios del AMB —Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta— incluyen compromisos de articulación sectorial, especialmente en temas de saneamiento básico, expansión de infraestructura y conservación ambiental. Sin embargo, estos compromisos se presentan de forma declarativa y, en la práctica, cada municipio formula e implementa acciones de manera autónoma y desarticulada del resto del territorio metropolitano. La ausencia de proyectos integrados y de metas conjuntas evidencia que el enfoque metropolitano aún no opera como eje rector del sistema hídrico.

Esta situación es reconocida también en el nivel supramunicipal. El PEMOT plantea la necesidad de coordinar decisiones entre municipios para garantizar la sostenibilidad hídrica, pero carece de instrumentos operativos que permitan regular, monitorear y armonizar las actuaciones sectoriales. Según la funcionaria del AMB, Mercedes Camargo, la entidad “no tiene mecanismos propios de conservación, acceso, uso o tratamiento del agua” y, además, enfrenta vacíos de información que dificultan ejercer un liderazgo articulador. La falta de un observatorio metropolitano y de protocolos de intercambio de información impide una coordinación basada en evidencia.

En el ámbito ambiental, los POMCA de las cuencas abastecedoras —Río de Oro, Suratá, Tona y Río Frío— constituyen un marco técnico que debería orientar decisiones conjuntas entre municipios, CDMB/CAS y AMB. No obstante, la revisión de estos documentos revela que la implementación de las medidas de manejo es desigual y que la coordinación institucional depende más de voluntades políticas coyunturales que de una estructura estable de seguimiento. La carencia de instancias permanentes de articulación —más allá de comités que funcionan de manera

eventual— limita la posibilidad de integrar acciones de conservación, control de usos del suelo y mitigación de presiones sobre las fuentes hídricas.

El Plan Departamental de Aguas (DESAN), por su parte, opera como intermediario entre Nación, departamento y municipios, pero su capacidad para articular coherentemente las inversiones depende del nivel de madurez técnica de cada municipio. Durante el Foro “Agenda Estratégica del Agua”, su gerencia reconoció dificultades recurrentes en la fase de preinversión, cierres financieros y permisos ambientales, lo cual retrasa proyectos y afecta la sincronización entre los actores responsables del ciclo urbano del agua. Estas trabas administrativas evidencian que la coordinación no solo es limitada, sino también desigual, afectando en mayor grado a municipios con menor capacidad técnica o presupuestal.

El operador principal, el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, constituye un actor clave en la articulación regional. Sin embargo, como señaló Juan Pablo Remolina (ProSantander), su operación no cubre integralmente todo el ámbito metropolitano, lo que fragmenta la prestación del servicio y limita la posibilidad de generar sinergias entre operadores. La coexistencia de más de 140 prestadores en el departamento, con niveles muy dispares de capacidad operativa, crea brechas que afectan la eficiencia del sistema y debilitan la coordinación entre actores.

En las zonas rurales, la falta de articulación se hace aún más evidente. Los líderes comunitarios de El Limonal describen haber recibido visitas técnicas aisladas por parte de entidades municipales o ambientales, pero no procesos continuos de coordinación institucional. La ausencia de rutas de trabajo conjunto entre Juntas de Acción Comunal, operadores, alcaldías y el AMB demuestra que la coordinación no descende al nivel territorial donde las necesidades son más urgentes.

Se puede afirmar entonces, que la coordinación interinstitucional en el AMB se caracteriza por una marcada dependencia de esfuerzos aislados que no logran consolidarse como estrategias

integradas de gestión del agua. Aunque existen marcos normativos y lineamientos de planificación, la ausencia de mecanismos verdaderamente vinculantes en el nivel metropolitano impide que las acciones de los distintos actores se articulen bajo un mismo propósito territorial.

A esto se suma la falta de intercambio sistemático de información entre instituciones, lo que genera decisiones fragmentadas y dificulta el seguimiento técnico de las intervenciones. La débil articulación entre la planeación ambiental —representada en los POMCA de las cuencas abastecedoras— y la planeación territorial municipal y metropolitana —como los POT, PBOT y el PEMOT— refuerza esta fragmentación, pues cada instrumento avanza sin un puente efectivo que permita traducir las medidas ambientales en decisiones urbanísticas y de infraestructura.

Cabe señalar, que las brechas de capacidad técnica entre municipios profundizan esta asimetría, dado que no todos cuentan con equipos o recursos para interactuar en condiciones de igualdad dentro de los procesos de coordinación. Finalmente, la escasa continuidad de los espacios de articulación comunitaria e institucional demuestra que la participación social y la interlocución entre niveles administrativos no se sostienen en el tiempo, lo que limita la posibilidad de construir una gobernanza del agua coherente, estable y sostenida sobre prácticas colaborativas.

A continuación, en la figura 2 se presentan los principales hallazgos derivados del análisis documental y de las entrevistas respecto a la coordinación interinstitucional en el AMB.

Figura 2.

Principales desafíos de la coordinación interinstitucional en el AMB.



Fuente: Elaboración propia (2025)

Así como se ilustró en la figura 2, se puede mencionar que prevalece la ausencia de mecanismos vinculantes, la disparidad técnica entre municipios, la escasa continuidad de los espacios de concertación y la desarticulación entre la planeación ambiental y territorial configuran un escenario donde la gobernanza del agua depende más de esfuerzos individuales que de políticas coordinadas. De esta manera, se reafirma que la capacidad institucional del territorio no solo requiere recursos técnicos y financieros, sino también estructuras estables de cooperación, intercambio de información y liderazgo metropolitano.

Este capítulo planteaba la necesidad de identificar el desarrollo de capacidades institucionales frente a la gobernanza del agua en el AMB en el periodo 2020–2023, por lo que se concluye que estas se encuentran en un estadio intermedio: existen bases normativas y esfuerzos técnicos relevantes, pero aún insuficientes para enfrentar problemáticas complejas como el

deterioro de las cuencas abastecedoras, la presión por expansión urbana, las inequidades entre áreas urbanas y rurales y la debilidad de los espacios participativos. Asimismo, la evidencia recogida muestra que el territorio requiere avanzar hacia modelos de gestión que integren la planeación ambiental y territorial, fortalezcan el liderazgo metropolitano, garanticen la generación y uso de información confiable y promuevan relaciones de cooperación estables entre municipios, autoridades ambientales y operadores del servicio.

Capítulo 3

3.1 Estrategias de fortalecimiento institucional para mejorar la gobernanza del agua en el AMB.

El presente capítulo desarrolla el tercer objetivo específico de la investigación, orientado a proponer estrategias de fortalecimiento institucional que contribuyan al fortalecimiento de la gobernanza del agua en el AMB. Cabe señalar, que estas propuestas emergen de los hallazgos consolidados en los capítulos previos, donde se evidenció que la gobernanza hídrica en el territorio se encuentra condicionada por capacidades institucionales desiguales, vacíos en la gestión de información, fragmentación interinstitucional, mecanismos de participación que no logran ser vinculantes y una marcada distancia entre lo que establecen los instrumentos de planificación y la realidad que experimentan comunidades urbanas y rurales.

El análisis permitió identificar que, aunque el marco normativo colombiano establece obligaciones claras para la gestión integral del agua, estas no se traducen plenamente en prácticas coherentes dentro del ámbito metropolitano. Los municipios, el AMB, las autoridades ambientales y las empresas prestadoras operan bajo lógicas independientes que dificultan la toma de decisiones coordinadas, mientras que la participación comunitaria continúa restringida a escenarios informales, reactivos y sin incidencia directa.

Al mismo tiempo, los POMCA de las cuencas abastecedoras, los planes de desarrollo municipales y el PEMOT reconocen la necesidad de armonizar la planificación con la protección de las fuentes hídricas, pero carecen de estrategias operativas que garanticen seguimiento, continuidad y articulación territorial.

En consecuencia, las estrategias presentadas en este capítulo se estructuran a partir de las capacidades institucionales analizadas —técnica, administrativa y de coordinación— y buscan

responder a las brechas identificadas mediante acciones que integren la planificación metropolitana, la gestión ambiental, la operación de los servicios públicos y la participación ciudadana de manera efectiva; cuyas propuestas se encuentran respaldadas en marcos legales como la Ley 142 de 1994, la Ley 1625 de 2013, la Ley 1757 de 2015 y la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, así como en prácticas exitosas documentadas en otras áreas metropolitanas del país y experiencias internacionales de gobernanza colaborativa.

3.1.1 Estrategia 1: Creación del Observatorio Metropolitano del Agua (OMA)

Uno de los problemas más críticos identificados en los capítulos anteriores es la ausencia de un sistema integrado de información que permita conocer, comparar y monitorear el estado del recurso hídrico en el AMB. Tanto la funcionaria Mercedes Camargo como los líderes comunitarios insistieron en que la gestión del agua opera “a ciegas”, sin series históricas actualizadas, sin indicadores unificados y sin mecanismos que articulen datos provenientes de POMCA, POT, planes de desarrollo, empresas prestadoras y actores comunitarios. Esta falta de información sistematizada afecta directamente la planeación territorial, la gestión de riesgos, la toma de decisiones y la capacidad de anticipar escenarios de presión sobre las fuentes de abastecimiento.

En este contexto, la creación de un Observatorio Metropolitano del Agua (OMA) se propone como una estrategia fundamental de fortalecimiento institucional. Un observatorio de esta naturaleza constituye un instrumento técnico y administrativo que permitiría recopilar, integrar y analizar información proveniente de los municipios, las autoridades ambientales, el AMB, los operadores del servicio y las comunidades, generando una plataforma común para la toma de decisiones. Su implementación no solo fortalecería la capacidad técnica, sino que también consolidaría un mecanismo de coordinación interinstitucional al servicio de una gobernanza del agua más eficiente, transparente y participativa.

La propuesta se fundamenta en normas como la Ley 1712 de 2014 (Transparencia y Acceso a la Información Pública), la Ley 1625 de 2013 (Régimen de Áreas Metropolitanas), la PNGIRH (2010), que exige sistemas de información integrados del recurso hídrico, y los mismos POMCA, que señalan la necesidad de disponer de datos para monitorear presiones y efectos sobre las cuencas. Asimismo, responde a experiencias exitosas como el Observatorio del Agua de Medellín y el Sistema de Información del Agua de São Paulo, que han demostrado que los observatorios permiten mejorar la capacidad de respuesta institucional, fortalecer la relación con la comunidad y orientar inversiones hacia escenarios de mayor vulnerabilidad hídrica.

Asimismo, el Observatorio Metropolitano del Agua tendría como función integrar datos hidrológicos, ambientales, territoriales y sociales, producir reportes periódicos, monitorear el cumplimiento de metas de los planes de desarrollo y del PEMOT, identificar alertas tempranas de riesgo hídrico y generar insumos para la toma de decisiones en infraestructura, protección de cuencas y expansión urbana.

Además, permitiría promover la participación comunitaria mediante módulos de reporte ciudadano, visibilizar problemáticas locales y abrir espacios para la deliberación informada, haciendo el sistema más incluyente y democrático. En términos administrativos, el observatorio fortalecería al AMB en su rol de autoridad supramunicipal, permitiéndole ejercer liderazgo técnico en articulación con los municipios y operadores.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla se sintetiza la estrategia, sus responsables, acciones clave, fundamento normativo y una comparación con buenas prácticas nacionales e internacionales:

Tabla 6.

Estrategia de creación del Observatorio Metropolitano del Agua (OMA).

Elemento		Descripción
Propósito de la estrategia	de la	Integrar, sistematizar y analizar la información hídrica y territorial del AMB para mejorar la planeación, la gestión y la toma de decisiones en materia de gobernanza del agua.
Problema atiende	que	Falta de datos unificados, ausencia de monitoreo, escasa articulación institucional y dificultad para anticipar riesgos y priorizar inversiones.
Acciones propuestas		Desarrollo de plataforma digital; integración de datos del AMB, CDMB, CAS, prestadores y municipios; generación de reportes públicos; módulos de participación comunitaria; alertas tempranas; soporte técnico para decisiones de planificación.
Responsables principales		AMB (coordinación); CDMB y CAS (datos ambientales); AMB y municipios (planeación); operadores (indicadores de servicio); Juntas de Acción Comunal (reportes comunitarios).
Fundamento normativo		Ley 1625 de 2013; Ley 1712 de 2014; Ley 99 de 1993; PNGIRH (2010); Decretos del sector ambiente; POMCA de cuencas abastecedoras.
Relación con categorías del estudio	con	Capacidad técnica (datos, análisis); Capacidad administrativa (gestión y seguimiento); Coordinación interinstitucional (intercambio de información); Gobernanza del agua (transparencia y participación).
Buenas prácticas de referencia		Observatorio del Agua de Medellín (SIATA-Hídrico); Sistema de Información del Agua de São Paulo; Observatorio del Agua de Zaragoza (España).
Resultados esperados		Mayor transparencia, reducción de incertidumbre institucional, soporte técnico para decisiones, fortalecimiento del liderazgo metropolitano y mayor incidencia ciudadana.

Fuente: Elaboración propia (2025), con base en normativa del sector agua, instrumentos de planificación y experiencias nacionales e internacionales de gobernanza de agua.

La estrategia del Observatorio Metropolitano del Agua puede considerarse un punto de inflexión para transformar la manera en que las instituciones comprenden y gestionan el recurso hídrico en el AMB; debido a que su valor radica en que permitiría pasar de decisiones fragmentadas a decisiones sustentadas en evidencia, integrando perspectivas técnicas, territoriales y comunitarias que hoy operan de forma dispersa. Más que un repositorio de datos, el observatorio se convertiría en una instancia que ordena, hace legible y prioriza la información, permitiendo identificar patrones, riesgos y oportunidades que permanecen ocultos bajo los actuales vacíos de monitoreo.

3.1.2 Estrategia 2: Programa de Fortalecimiento Técnico y Operativo para la Gestión del Agua en los Municipios del AMB

El análisis realizado en los capítulos anteriores evidenció que una de las principales limitaciones para la gobernanza del agua en el AMB es la marcada desigualdad en las capacidades técnicas de los municipios que la integran. Mientras Bucaramanga cuenta con dependencias relativamente consolidadas, sistemas de información más actualizados y una estructura operativa más robusta, municipios como Piedecuesta, Floridablanca y Girón presentan brechas importantes relacionadas con disponibilidad de personal especializado, ausencia de equipos técnicos para monitoreo, debilidad en la formulación y seguimiento de proyectos, dificultades para gestionar permisos ante autoridades ambientales y limitaciones en la planeación del recurso hídrico.

Estas diferencias afectan directamente la eficacia de la coordinación metropolitana y dificultan la armonización entre los instrumentos de planificación, especialmente en lo relacionado con la implementación de medidas contenidas en los POMCA y los compromisos del PEMOT.

No solo el análisis de documentos, sino también los hallazgos empíricos conseguidos por medio de diálogos en campo con funcionarios del AMB, técnicos municipales y actores comunitarios han dado lugar a la propuesta de este Programa de Fortalecimiento Técnico y Operativo. Estos actores han indicado repetidamente la urgencia de balancear capacidades para alcanzar una gobernanza hídrica eficaz.

Asimismo, el examen de estudios tanto nacionales como internacionales verifica que las diferencias técnicas entre municipios de un mismo territorio metropolitano provocan desigualdades en la administración de los recursos, disminuyen la eficacia de la coordinación entre municipios y restringen la puesta en práctica de políticas hídricas fundamentadas en evidencias. Por lo tanto, esta estrategia se basa en la triangulación entre el análisis institucional, la observación territorial y los

estudios anteriores, lo que valida su relevancia como una condición necesaria para fortalecer la gobernanza del agua en el AMB.

En este contexto, se propone la creación de un Programa de Fortalecimiento Técnico y Operativo para la Gestión del Agua, liderado por el AMB y desarrollado en articulación con la CDMB, la CAS, las empresas prestadoras y las secretarías municipales. Este programa se entiende como un proceso ininterrumpido de fortalecimiento institucional, cuyo objetivo es mejorar la capacidad de respuesta de los gobiernos locales ante retos estructurales como el deterioro de las cuencas, la expansión urbana sin suficiente apoyo hídrico, los sistemas artesanales de suministro y la vulnerabilidad de asentamientos rurales y periurbanos.

La estrategia está basada en marcos regulatorios como la Ley 152 de 1994 (Planificación del Desarrollo), la Ley 388 de 1997 (Ordenamiento Territorial), la Ley 99 de 1993 (Sistema Ambiental Colombiano) y la Ley 1625 de 2013 (Áreas Metropolitanas). Estas leyes imponen responsabilidades a los municipios y entidades metropolitanas para incluir la gestión del agua en sus herramientas de planificación, así como para mejorar su capacidad técnica y administrativa.

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), de igual manera, señala que es necesario fomentar habilidades institucionales para planificar el uso del agua y aplicar tácticas de gestión de cuencas. Esta estrategia también se inspira en las prácticas exitosas de otras regiones, como el Programa de Fortalecimiento Institucional del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y los Centros de Gestión del Agua que han sido puestos en marcha en diversas urbes chilenas y mexicanas. En estos casos, las autoridades locales obtienen apoyo técnico constante para optimizar su rendimiento medioambiental e hídrico.

El programa propuesto incluiría componentes como asistencia técnica especializada para la formulación y seguimiento de proyectos de acueducto y saneamiento, capacitación en normatividad hídrica, fortalecimiento en el manejo de sistemas de información, acompañamiento en procesos de

concertación con autoridades ambientales, formación en metodologías de planeación hídrica por cuencas, y creación de equipos locales de gestión del agua. Además, permitiría que los municipios desarrollen capacidades para integrarse de manera efectiva al Observatorio Metropolitano del Agua, garantizando que la información recolectada se utilice para la toma de decisiones, la priorización de inversiones y la evaluación de riesgos hídrico-territoriales.

A continuación, se presenta una tabla que sintetiza la estrategia, sus componentes, responsables y resultados esperados:

Tabla 7.

Programa de fortalecimiento técnico y operativo en los municipios del AMB.

Elemento	Descripción
Propósito de la estrategia	Reducir brechas en las capacidades técnicas y operativas de los municipios del AMB para mejorar la gestión del agua y la implementación de estrategias de gobernanza hídrica.
Problema que atiende	Debilidad técnica municipal, dificultades en la formulación y gestión de proyectos, escasa articulación con autoridades ambientales y baja capacidad para aplicar medidas de los POMCA y del PEMOT.
Acciones propuestas	Formación especializada; asistencia técnica en formulación de proyectos; creación de equipos locales de gestión hídrica; capacitación en normatividad; fortalecimiento de sistemas de información; acompañamiento en procesos de articulación interinstitucional.
Responsables principales	AMB (liderazgo y articulación); municipios del AMB (implementación); CDMB y CAS (acompañamiento técnico); empresas prestadoras (transferencia de conocimiento); MinVivienda y PDA Santander (cofinanciación).
Fundamento normativo	Ley 152 de 1994; Ley 388 de 1997; Ley 99 de 1993; Ley 1625 de 2013; PNGIRH (2010); lineamientos de POMCA.
Relación con categorías del estudio	Capacidad técnica (mejora de competencias), capacidad administrativa (procesos y gestión), coordinación interinstitucional (trabajo conjunto), gobernanza del agua (decisiones más informadas).
Buenas prácticas de referencia	Programa Institucional del Área Metropolitana del Valle de Aburrá; Centros Municipales de Gestión Hídrica de Guadalajara (México); iniciativas de capacitación hídrica del Gobierno Vasco (España).
Resultados esperados	Mayor calidad técnica de los proyectos; fortalecimiento de la gestión municipal; reducción de retrasos en permisos y estudios; mayor coherencia entre planeación municipal y metropolitana; decisiones basadas en evidencia.

Fuente: Elaboración propia (2025) con base en instrumentos normativos, entrevistas y análisis institucional comparado.

En términos generales, el Programa de Fortalecimiento Técnico y Operativo es la

oportunidad para equilibrar las capacidades institucionales entre los municipios que integran el AMB y, con ello, reducir una de las causas estructurales de la fragmentación en la gobernanza del agua. Dado que, al promover un proceso continuo de aprendizaje, acompañamiento especializado y desarrollo de competencias, esta estrategia busca que los gobiernos locales cuenten con las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos derivados de la presión sobre las cuencas, el crecimiento urbano y la vulnerabilidad de los sistemas rurales de abastecimiento.

3.1.3 Estrategia 3: Creación de Mesas Metropolitanas de Gobernanza del Agua con capacidad vinculante

El análisis realizado en el capítulo 2 mostró que la participación comunitaria y la articulación interinstitucional en el AMB operan principalmente como ejercicios declarativos, consultivos y discontinuos. Las comunidades participan de manera reactiva, los municipios no cuentan con mecanismos permanentes de coordinación y las decisiones sobre el recurso hídrico se fragmentan entre actores que no comparten información, no definen prioridades conjuntas y no evalúan colectivamente los efectos de la expansión urbana, el deterioro de las cuencas y los problemas de acceso al agua potable.

Asimismo, la funcionaria Mercedes Camargo destacó que el AMB no posee espacios propios y estables para deliberar, planificar y hacer seguimiento a la gestión del recurso, mientras que los líderes comunitarios denunciaron la inexistencia de escenarios donde sus demandas puedan incidir en decisiones estructurales.

Con el fin de reducir las prácticas anteriormente descritas, así como aumenta la legitimidad, se propone la creación de Mesas Metropolitanas de Gobernanza del Agua como espacios permanentes, técnicos y participativos que cuenten con capacidad de incidencia real en la planificación y ejecución de políticas públicas relacionadas con el agua en el AMB. Su carácter metropolitano permitiría superar la lógica municipal fragmentada y promover decisiones conjuntas

sobre temas estratégicos como la protección de cuencas, la priorización de inversiones, la regularización de sistemas rurales de abastecimiento, la expansión de redes y los mecanismos de seguimiento al cumplimiento de compromisos interinstitucionales.

Esta estrategia propone mesas con capacidad vinculante, es decir, con la facultad de emitir lineamientos de obligatorio cumplimiento para los municipios y entidades sectoriales en temas previamente definidos por acuerdo metropolitano. Su creación encuentra respaldo en la Ley 1625 de 2013, que otorga al AMB autoridad para liderar políticas metropolitanas y coordinar la planificación del territorio, y en la Ley 1757 de 2015, que amplía los mecanismos de participación para la toma de decisiones públicas, así como mejorar los existentes. Los POMCA también reconocen la importancia de la participación en la gestión de cuencas, pero al no existir un puente operativo entre estos instrumentos y la planeación municipal, se requieren espacios donde esa participación se convierta en decisiones efectivas.

Por esta razón, las Mesas Metropolitanas de Gobernanza del Agua integrarían representantes del AMB, alcaldías municipales, CDMB y CAS, operadores de servicios de acueducto y alcantarillado, organizaciones comunitarias rurales y urbanas, juntas de acción comunal, asociaciones ambientales y universidades. Su función principal sería coordinar, armonizar y validar decisiones sobre gestión hídrica, facilitando el seguimiento sistemático de metas y compromisos. Estas mesas estarían directamente conectadas con el Observatorio Metropolitano del Agua, de manera que la información producida por el observatorio oriente la deliberación, la priorización de inversiones y la evaluación de riesgos territoriales.

Desde una perspectiva de política pública, estas mesas permitirían armonizar la dimensión formal (normas y planes), deontológica (obligaciones institucionales) y teleológica (garantía del derecho al agua), reduciendo la distancia entre el diseño y la implementación.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla los elementos principales de esta estrategia:

Tabla 8.

Mesas Metropolitanas de Gobernanza del Agua con capacidad vinculante.

Elemento	Descripción
Propósito de la estrategia	Crear espacios permanentes de coordinación y decisión metropolitana para la gestión del agua, con participación institucional y comunitaria y capacidad vinculante.
Problema que atiende	Fragmentación institucional, participación sin incidencia, decisiones aisladas y falta de mecanismos estables de articulación en la gestión hídrica.
Acciones propuestas	Instalación de mesas técnicas y comunitarias; definición de competencias y funciones vinculantes; adopción por acuerdo metropolitano; articulación con el OMA; seguimiento de compromisos; priorización conjunta de inversiones.
Responsables principales	AMB (liderazgo y secretaría técnica); municipios del AMB; CDMB y CAS; empresas prestadoras; representantes comunitarios; universidades.
Fundamento normativo	Ley 1625 de 2013; Ley 1757 de 2015; PNGIRH (2010); POMCA; ordenanzas y acuerdos metropolitanos para dar capacidad vinculante.
Relación con categorías del estudio	Coordinación interinstitucional (espacios formales y permanentes); capacidad administrativa (seguimiento y acuerdos); capacidad técnica (deliberación informada por el OMA); gobernanza del agua (participación efectiva y corresponsabilidad).
Buenas prácticas de referencia	Consejos Hídricos Metropolitanos (México); Comités de Cuenca del País Vasco; Mesas de Gobernanza del Agua de Medellín–Valle de Aburrá; Foros de Agua de Curitiba (Brasil).
Resultados esperados	Mayor coherencia territorial; reducción de duplicidades; participación con incidencia; decisiones técnicas integradas; fortalecimiento del liderazgo metropolitano; seguimiento permanente de metas hídricas.

Fuente: Elaboración propia (2025), con base en normativa colombiana, POMCA, PEMOT y análisis comparado.

La consolidación de Mesas Metropolitanas de Gobernanza del Agua representa un avance decisivo para equilibrar relaciones de poder, fortalecer la incidencia comunitaria y ordenar los múltiples actores que intervienen en la gestión hídrica del AMB. Más que un espacio de diálogo, estas mesas funcionarían como una estructura operativa que permitiría convertir la planificación en acción, la participación en decisión y la coordinación en un principio obligatorio para los municipios y entidades sectoriales.

3.1.4 Estrategia 4: Implementación de un Sistema Metropolitano de Información Hídrica (SMIH) para la toma de decisiones basadas en evidencia

La cuarta estrategia se centra en la creación e implementación de un Sistema Metropolitano de Información Hídrica (SMIH) que permita integrar, actualizar y difundir datos técnicos, administrativos, ambientales y comunitarios relacionados con el agua en el AMB. Este instrumento responde a uno de los vacíos más recurrentes identificados en el diagnóstico: la ausencia de información sistemática, interoperable y accesible para la toma de decisiones. Tanto los instrumentos de planificación como las entrevistas —en particular, la afirmación de Mercedes Camargo de que “sin datos estamos ciegos”— evidencian que la falta de sistemas unificados de seguimiento afecta la capacidad institucional para coordinar políticas, evaluar avances y anticipar escenarios de riesgo.

La propuesta se fundamenta en los lineamientos de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH, 2010), que establece la obligación de fortalecer los sistemas de monitoreo, información y reporte. También se articula con la Ley 1715 de 2015, que promueve los sistemas de información ambiental interoperables, y con los criterios de gobernanza establecidos por la OCDE (2015), donde la disponibilidad y calidad de la información es un pilar esencial para la transparencia, la participación informada y la rendición de cuentas. A nivel comparado, experiencias como el Sistema de Información del Agua de la Ciudad de México (SIACM) y el Observatorio de Agua de Medellín demuestran cómo estas plataformas permiten identificar brechas, orientar inversiones y articular actores públicos, privados y comunitarios.

El SMIH tendría como finalidad recopilar información proveniente de los POMCA de las cuencas abastecedoras, los Planes de Desarrollo municipales, el PEMOT, los reportes de las empresas prestadoras, los diagnósticos comunitarios y los indicadores de calidad y continuidad del

servicio. Su función no sería únicamente almacenar información, sino convertir datos dispersos en conocimiento útil para la gestión pública. Esto implica incluir módulos de análisis espacial, indicadores de riesgo hídrico, trazabilidad de proyectos, georreferenciación de puntos críticos, estadísticas de calidad de agua, alertas tempranas y mecanismos de participación digital para que las comunidades reporten fallas, interrupciones o afectaciones ambientales.

Asimismo, el SMIH debe operar bajo principios de interoperabilidad y acceso abierto, lo que significa que los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, la CDMB, el AMB y el Plan Departamental de Aguas deben consensuar un estándar técnico único para cargar datos, actualizarlos y validarlos. Este enfoque se alinea con el Decreto 1076 de 2015, que orienta la gestión del recurso hídrico basada en información verificable, e incorpora prácticas recomendadas por la Agenda 2030, particularmente el Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (agua limpia y saneamiento), que resalta la importancia de sistemas de monitoreo para asegurar una gestión sostenible y equitativa.

La sostenibilidad del SMIH requiere la asignación de un equipo técnico permanente encargado de administración, análisis estadístico, mantenimiento de la plataforma y articulación con dependencias municipales. Además, debe contemplar un componente de alfabetización digital comunitaria que permita a los habitantes acceder a la información y contribuir con reportes desde el territorio, fortaleciendo así la transparencia y la corresponsabilidad. Esta interacción se concibe como una forma de revitalizar la participación ciudadana, superando los mecanismos declarativos observados en la planificación tradicional.

Para operacionalizar esta estrategia y clarificar su alcance en el marco de la gobernanza del agua, a continuación, se organiza la propuesta del Sistema Metropolitano de Información Hídrica en sus componentes esenciales.

Tabla 9.

Sistema Metropolitano de Información Hídrica (SMIH).

Componente	Descripción de la estrategia	Responsables	Resultados esperados	Fundamento normativo – técnico	Buenas prácticas de referencia
Integración de bases de datos hídricas	Reunificación de información proveniente de POMCA, POT/PBOT, PEMOT, PDA, prestadores y reportes comunitarios.	AMB – CDMB – CAS – Acueducto Metropolitano – Alcaldías	Información sistematizada y homologada; reducción de duplicidades.	PNGIRH (2010); Decreto 1076/2015; Ley 1715/2015 (interoperabilidad).	Sistema de Información del Agua de Ciudad de México (SIACM).
Plataforma digital metropolitana SMIH	Portal interactivo con indicadores de calidad, continuidad, caudales, presión sobre cuencas, riesgo hídrico y avances de obras.	AMB – Equipo técnico SMIH – Operadores	Acceso público a datos confiables; decisiones basadas en evidencia.	Ley 1712/2014 (transparencia); Ley 1625/2013 (funciones AMB).	Observatorio del Agua – Medellín.
Módulo de alertas tempranas	Sistema de monitoreo automatizado sobre desabastecimiento, reducción de caudales, contaminación o fallas operativas.	CDMB – AMB – Gestión del Riesgo	Prevención de crisis; capacidad de reacción oportuna.	Ley 1523/2012 (gestión del riesgo).	Sistema de alertas IDEAM; Quito Water Monitoring.
Georreferenciación de puntos críticos	Visualización espacial de presiones: expansión urbana, minería, conflictos de uso, zonas sin servicio.	AMB–CDMB– Oficinas de planeación municipal	Identificación de áreas prioritarias para inversión.	POT municipales; PBOT; PEMOT.	Mapas de riesgo hídrico de São Paulo.
Trazabilidad de proyectos hídricos	Registro y seguimiento del ciclo del proyecto: estudios, contratación, ejecución, financiación y resultados.	AMB – Alcaldías – PDA – AMB Jurídica	Mayor control social y transparencia.	Decreto 1081/2015; Ley 850/2003 (veedurías).	Auditorías visibles – Findeter.
Participación comunitaria digital	Canal de reportes ciudadanos sobre fallas, interrupciones, daños ambientales o contaminación.	AMB – Juntas de Acción Comunal – Operadores	Reducción del tiempo de respuesta y visibilidad de problemáticas locales.	Ley 1757/2015 (participación).	Aplicativos de reporte en Bogotá y Quito.

Fuente: Elaboración propia (2025), con base en normativa nacional, POMCA, POT/PBOT, planes de desarrollo y experiencias latinoamericanas comparadas.

Eso quiere decir, que la puesta en marcha del SMIH, no solo representa un avance tecnológico, sino un cambio estructural en la forma como se produce gestiona y utiliza el conocimiento sobre el agua en el AMB. Al integrar información fragmentada y convertirla en un insumo estratégico, este sistema permite que la gobernanza deje de depender de percepciones aisladas o reportes parciales, y transite hacia un modelo que reconoce el agua como un bien público cuya gestión debe estar soportada en evidencia verificable.

De esta manera, el SMIH habilita un ecosistema institucional más autónomo, reduce la incertidumbre que afecta la planificación del territorio y genera condiciones para una toma de decisiones más justa, transparente y coherente con las realidades de las cuencas y de las comunidades. Su impacto es transversal: mejora la eficiencia administrativa, fortalece la coordinación interinstitucional y amplía las capacidades del AMB para liderar técnicamente la gestión hídrica en la región metropolitana.

3.1.5 Estrategia 5: Programa Metropolitano de Gobernanza Participativa del Agua (PMGPA)

La quinta estrategia que se propone de acuerdo a la interlocución con funcionarios y habitantes del territorio, es la creación de un Programa Metropolitano de Gobernanza Participativa del Agua (PMGPA), orientado a fortalecer la incidencia ciudadana, el control social y la corresponsabilidad comunitaria en la toma de decisiones relacionadas con el recurso hídrico. Esta estrategia surge de las brechas identificadas en los capítulos anteriores, donde se evidenció que la participación, aunque ampliamente mencionada en los PDM, POT/PBOT y POMCA, opera en la práctica de manera fragmentada, reactiva y sin mecanismos vinculantes.

Los testimonios de líderes comunitarios como Yarley Díaz y Javier Neira, así como las observaciones institucionales de la Ing. Mercedes Camargo, demostraron que la mayor parte de la participación actual se reduce a reuniones informales o espacios de socialización sin poder

decisorio, lo cual perpetúa la exclusión de las comunidades rurales y de borde urbano en decisiones estratégicas sobre el agua.

En respuesta, el PMGPA se concibe como un instrumento supramunicipal que articula a las juntas de acción comunal, asentamientos rurales, asociaciones ambientales, veedurías ciudadanas y organizaciones sociales en un esquema de gobernanza multinivel, donde la participación comunitaria trascienda el rol consultivo para convertirse en un componente estructural de la planificación hídrica. Esta propuesta se fundamenta en el enfoque de gobernanza colaborativa, que destaca la necesidad de integrar actores estatales y comunitarios en procesos continuos de deliberación (Ansell & Gash, 2008), así como en la jurisprudencia colombiana que reconoce el derecho de las comunidades a incidir en decisiones ambientales que afecten su territorio (Sentencia T-622 de 2016).

El programa incluye componentes de formación territorial, fortalecimiento de veedurías del agua, creación de mesas metropolitanas de gobernanza hídrica, activación de rutas de incidencia para proyectos estratégicos y mecanismos participativos vinculantes para decisiones sobre expansión de redes, protección de cuencas, inversiones del 1% ambiental e implementación de los POMCA. Los comités de agua de Santiago de Chile, la Mesa del Agua de Medellín y los consejos de cuenca mexicanos son casos de ejemplos a nivel internacional que evidencian la participación organizada, no solo hace que las decisiones sean más legítimas, sino que además crea espacios coordinados y estables en los que los participantes institucionales y comunitarios, pues tienen posibilidad para negociar intereses y evitar conflictos.

Estos diseños de espacios participativos operan como instrumentos de gobernanza colaborativa, los cuales poseen la capacidad de modificar las relaciones desiguales entre el Estado y sus ciudadanos. Esto disminuye las tensiones y propicia la creación de acuerdos a largo plazo. Los proyectos y obras vinculados con el agua, además, logran una mayor sostenibilidad si las

comunidades tienen influencia desde etapas iniciales de la planificación, ya que así se ajustan las decisiones técnicas. Se acoplan mejor a las dinámicas territoriales, las capacidades locales y los problemas socioambientales identificados por quienes viven el territorio.

Asimismo, estos mecanismos posibilitan que las prioridades de la institución se alineen con las necesidades verdaderas de la ciudadanía, ya que vinculan información proveniente de la comunidad, entendimiento local y estándares de justicia territorial que ayudan a consolidar la pertinencia de las inversiones públicas y fomentan corresponsabilidad en el resguardo de las fuentes hídricas. En resumen, estas experiencias demuestran que la participación estructurada no es un requisito formal, sino una condición esencial para establecer una gobernanza del agua efectiva y enfocada en el desarrollo territorial. A continuación, se resumen los componentes clave de la estrategia en la siguiente tabla 10:

Tabla 10.

Programa Metropolitano de Gobernanza Participativa del Agua (PMGPA).

Componente	Descripción	Acciones propuestas	Responsables	Buenas prácticas referenciadas
Formación territorial para la gobernanza del agua	Procesos pedagógicos para fortalecer capacidades comunitarias en gestión del agua, derechos ambientales y control social.	Escuelas de Agua; diplomados rurales; guías de lectura del POMCA; talleres veredales.	AMB, Alcaldías, CDMB/CAS, universidades.	Escuelas de Liderazgo Ambiental (Medellín).
Veedurías Ciudadanas del Agua fortalecidas	Consolidación de veedurías con competencias técnicas básicas para hacer seguimiento a obras, inversiones del 1% ambiental y planes municipales.	Manual de seguimiento; acceso a información; reportes semestrales.	Personerías, Procuraduría Ambiental, AMB.	Veedurías de Cuenca (Costa Rica).
Mesas Metropolitanas de Gobernanza Hídrica	Espacios permanentes de diálogo e incidencia entre comunidades, instituciones y operadores.	Mesas temáticas: calidad del agua, infraestructura, cuencas, expansión urbana.	AMB como ente articulador.	Consejos de Cuenca de México.

Mecanismos vinculantes de participación	Participación con capacidad de incidir en decisiones estratégicas.	Audiencias públicas hídrica; protocolos para participación previa en proyectos; voto ciudadano técnico.	AMB, alcaldías, operadores.	Presupuestos participativos ambientales (Chile).
Sistema de alertas comunitarias sobre calidad y continuidad	Integración de reportes comunitarios al Sistema Metropolitano de Información Hídrica.	Aplicación móvil; líneas calientes comunitarias; reportes veredales.	AMB, operadores, juntas de acción comunal.	Observatorios comunitarios (Quito).

Fuente: Elaboración propia (2025) con base en los resultados de investigación, normatividad colombiana sobre participación ambiental, experiencias comparadas e instrumentos de planificación del AMB.

En suma, esta estrategia aporta a la democratización de la gestión del agua, promueve mayor transparencia institucional y contribuye a que las comunidades del AMB transiten de un rol espectador a un rol decisorio en la política pública hídrica. Para cerrar la presentación de las estrategias propuestas y facilitar su comprensión integral, en la figura 3 se presentan los cinco ejes de fortalecimiento institucional diseñados hacia la gobernanza del agua en el AMB, fruto del trabajo en campo y entrevistas.

Figura 3.

Mapa de estrategias de fortalecimiento institucional para la gobernanza del agua en el AMB.



Fuente: Elaboración propia (2025)

En conjunto, las cinco estrategias configuran una ruta de transformación institucional que articula la dimensión formal de la política pública (normas, planes y competencias), la dimensión deontológica (deber ser y obligaciones de las entidades) y la dimensión teleológica (garantía efectiva del derecho al agua y del desarrollo territorial).

Así, al integrar observación, fortalecimiento técnico, espacios vinculantes de decisión, sistemas de información y participación comunitaria, el capítulo 4 muestra que el fortalecimiento de la gobernanza del agua en el AMB no depende de una acción aislada, sino de un entramado de medidas complementarias que, implementadas de manera coordinada, pueden revertir las brechas identificadas en los capítulos de resultados y orientar la acción pública hacia un modelo más

democrático, transparente y sostenible.

Con el fin de facilitar el acceso a información complementaria se incorpora el siguiente código QR, el lector puede escanearlo y acceder de manera interactiva a los lineamientos estratégicos.

Ilustración 1. Código Qr de las estrategias.



Fuente: Elaboración (propia 2025)

Capítulo 4

4.1 Discusión de los resultados

4.1.1 Discusión de los resultados del Objetivo 1

Los hallazgos muestran una gobernanza del agua marcada por fragmentación institucional, competencias superpuestas y participación comunitaria limitada. Esta situación coincide con lo planteado por Madrigal (2022), quien afirma que en numerosos países la gobernanza se debilita cuando las instituciones actúan de manera dispersa y cuando la participación ciudadana se reduce a un ejercicio formal sin capacidad efectiva de incidencia. Asimismo, los resultados reflejan lo advertido por Gómez (2019) sobre el caso colombiano, donde la coexistencia de múltiples autoridades y la falta de articulación afectan la capacidad del Estado para gestionar el recurso hídrico de manera coordinada.

Asimismo, el análisis de actores confirma la existencia de un sistema policéntrico, pero sin las condiciones que Ostrom (1990) considera fundamentales: reglas claras, mecanismos de monitoreo y espacios efectivos de cooperación. En el AMB predomina un policentrismo desarticulado donde, como advierte Bressers (2009), las interacciones entre políticas y actores no logran traducirse en decisiones coherentes ni en implementación efectiva. Las tensiones mencionadas por funcionarios del AMB acerca del peso político de Bucaramanga y la débil autonomía técnica del ente metropolitano ilustran esta dificultad para consolidar gobernanza multinivel.

En cuanto a los actores comunitarios, los resultados muestran que sectores como El Limonal se sostienen en prácticas de autogestión. Esta dinámica se acerca a lo descrito por Boelens (2015), quien señala que las comunidades construyen arreglos propios cuando la institucionalidad formal no responde adecuadamente. Sin embargo, tales prácticas no se traducen en poder decisorio, lo que

recuerda lo explicado por Arnstein (1969) respecto a los niveles inferiores de participación, donde las comunidades pueden ser escuchadas, pero no influyen en el rumbo de las políticas. La escasa integración de sus aportes en decisiones de inversión, ampliación de redes o monitoreo confirma los límites de la participación actual.

Las brechas entre participación formal y participación real, identificadas en los instrumentos de planificación, coinciden con lo expuesto por González (2021), quien argumenta que la incidencia comunitaria en Colombia se ve limitada por falta de información clara y baja apertura institucional. De igual manera, los resultados dialogan con lo expuesto por Pérez (2020), sostiene que los mecanismos de participación solo funcionan cuando existen capacidades técnicas y administrativas capaces de integrar las demandas sociales en las decisiones oficiales, condición que aún no se evidencia en el AMB.

En escala territorial, los resultados se ajustan a lo descrito por Foster (2020), quien explica que las áreas metropolitanas requieren modelos institucionales capaces de articular cuencas, infraestructura y planificación urbana. La ausencia de coordinación estable en el AMB confirma también lo señalado por UN-Habitat (2022), que enfatiza la importancia de información compartida y reglas comunes entre municipios que comparten un mismo sistema hídrico. Esto es coherente con lo encontrado por Álvarez (2021) sobre la falta de mecanismos sólidos de articulación intermunicipal en Santander.

La revisión de los POMCA, POT y demás instrumentos confirmó que el enfoque de Gestión Integrada del Recurso Hídrico aún no se materializa en la práctica. Tal situación ya había sido anticipada por Murillo (2022), quien señala que la implementación de la GIRH en Colombia enfrenta obstáculos derivados de capacidades técnicas insuficientes y mecanismos débiles de seguimiento.

Esta desconexión también contrasta con los postulados de la Global Water Partnership (2017) y con los aportes de Biswas (2018) y Allan (2020), que resaltan la necesidad de integrar cuenca, territorio, riesgo y gobernanza en un único marco de acción.

Por lo que las desigualdades territoriales observadas en la calidad y continuidad del servicio se relacionan con lo expuesto por Suárez (2020) y con lo señalado por Díaz (2024), quienes sostienen que las crisis de abastecimiento en regiones urbanas no se explican solo por la disponibilidad física del recurso, sino por la capacidad institucional para regular los usos y distribuir riesgos. En el AMB estas desigualdades confirman que la gobernanza del agua, lejos de ser un concepto abstracto, se traduce en decisiones que pueden profundizar brechas territoriales cuando las capacidades institucionales son débiles o desiguales.

En conjunto, la discusión evidencia que la gobernanza del agua en el AMB presenta avances declarativos, pero aún no logra consolidarse como una herramienta efectiva para el desarrollo territorial. La fragmentación institucional, la baja capacidad técnica, la limitada participación vinculante y la falta de articulación metropolitana muestran que el territorio se encuentra lejos de los estándares teóricos y prácticos descritos por la literatura contemporánea.

4.1.2 Discusión de los resultados del Objetivo 2

Los resultados obtenidos evidencian una desconexión entre los instrumentos de planificación —especialmente POMCA, POT/PBOT y Planes de Desarrollo— y las capacidades institucionales para implementarlos. Esta situación confirma lo descrito por Murillo (2022), quien señala que la implementación de políticas hídricas en Colombia enfrenta barreras técnicas y administrativas que dificultan cumplir los lineamientos nacionales. En el AMB, estas limitaciones se traducen en retrasos en la ejecución de obras, baja capacidad para exigir cumplimiento a los

municipios y dificultades para integrar criterios ecosistémicos en la planeación urbana.

Adicionalmente, la limitada disponibilidad de información hídrica consolidada afecta todas las dimensiones de capacidad institucional. Esta realidad se relaciona con lo expuesto por Bayona y Parra (2023), quienes evidencian que las entidades con vacíos de información son más vulnerables ante emergencias y presentan mayores dificultades para coordinar acciones. Los hallazgos del AMB muestran que la ausencia de sistemas de información interoperables, la dependencia de reportes aislados y la falta de indicadores compartidos limitan la efectividad de la gobernanza del agua en el territorio metropolitano.

Además, Los resultados evidenciaron que las capacidades institucionales del AMB presentan debilidades significativas en sus dimensiones técnica, administrativa y de coordinación interinstitucional. Esta situación se refleja en la dificultad para anticipar riesgos de desabastecimiento, operar con información confiable y consolidar procesos de gestión sostenibles. Estos resultados se vinculan directamente con lo mencionado por Grindle (1996), quien afirma que las capacidades institucionales determinan la efectividad de las políticas públicas y dependen de recursos humanos calificados, estabilidad organizacional y claridad procedimental.

De igual forma, la evaluación de la capacidad técnica mostró deficiencias en la gestión de información hidrológica, la interpretación de indicadores y la lectura de escenarios riesgosos. Estos resultados tienen coincidencia con lo expuesto por Pahl-Wostl (2009), quien sostiene que la gobernanza del agua requiere de capacidades adaptativas capaces de responder a la incertidumbre climática y a las variaciones del recurso. En el AMB, las entidades se enfrentan con dificultades para integrar datos de caudales, monitorear presiones sobre las cuencas y articular los requerimientos técnicos de los POMCA con la planificación metropolitana, lo que limita la anticipación y la respuesta a episodios críticos como los racionamientos recientes.

En el ámbito administrativo, el estudio mostró dificultades en la rotación seguida de

personal, debilidades en los procesos de supervisión a proyectos relacionados con el agua y ausencia de estructuras sólidas de planificación. Estos resultados conversan con lo planteado por Roth (2006), quien señala que la continuidad de la acción pública y la posibilidad de convertir decisiones en intervenciones específicas dependen de la capacidad administrativa. Asimismo, coinciden con García-Vegas (2024), quien sostiene que la falta de perfiles adecuados, la fragmentación de procesos y la insuficiencia de recursos generan discontinuidades que deterioran el desempeño institucional.

En relación con la coordinación interinstitucional, los resultados mostraron una gestión fragmentada donde municipios, autoridades ambientales y operadores actúan con agendas poco articuladas. Esta condición reproduce lo señalado por Roth (2006), quien destaca que la coordinación es indispensable en problemas públicos que involucran múltiples niveles de gobierno. En el caso del AMB, la falta de mecanismos permanentes de articulación, sumada a la inexistencia de intercambio sistemático de información, impide que las decisiones territoriales se basen en visiones integrales.

Finalmente, la insuficiente articulación entre municipios y el AMB coincide con lo señalado por Álvarez (2021), quien sostiene que las áreas metropolitanas en Colombia carecen de mecanismos sólidos de cooperación intermunicipal, lo que debilita la gestión del recurso hídrico. Esta condición explica por qué actores con competencias complementarias —como CDMB, prestadores del servicio, juntas administradoras de acueductos y dependencias municipales— operan sin un marco común que garantice coherencia, continuidad y corresponsabilidad.

4.1.3 Discusión de los resultados del objetivo 3

Las estrategias planteadas se derivan directamente de las brechas técnicas, administrativas y de coordinación identificadas durante la investigación y se fundamentan en los enfoques teóricos

de la gobernanza del agua, la gestión pública y el fortalecimiento institucional. La literatura señala que las soluciones en contextos metropolitanos deben superar intervenciones aisladas y orientarse hacia sistemas policéntricos, participativos y basados en información, como explica Ostrom (1990).

Por esta razón, la creación del Observatorio Metropolitano del Agua se articula con lo planteado por Pahl-Wostl (2019), quien afirma que los sistemas de gobernanza deben contar con plataformas de información que permitan aprender, ajustar prácticas y gestionar la incertidumbre. Los resultados del estudio mostraron que el AMB opera con datos parciales y desactualizados, lo que reproduce la “gestión a ciegas” señalada por la funcionaria entrevistada. El observatorio se convierte entonces en un mecanismo que corrige esta limitación estructural, alineándose además con las recomendaciones internacionales sobre sistemas de monitoreo y transparencia expuestas por la OCDE (2015).

En cuanto al Programa de Fortalecimiento Técnico y Operativo, la propuesta se basa en la afirmación realizada por Grindle (1996) sobre el papel principal que tienen las capacidades técnicas en el desempeño de las instituciones. El análisis afirmó que Bucaramanga posee fortalezas que no comparten los otros municipios del AMB, generando una asimetría que afecta la gestión del recurso. La capacitación especializada, la asistencia técnica y la creación de equipos locales coinciden con lo planteado por Roth (2006), quien sostiene que el fortalecimiento institucional requiere mejorar habilidades, procesos y estructuras para que las políticas puedan implementarse de manera efectiva.

La propuesta de crear Mesas Metropolitanas de Gobernanza con capacidad vinculante responde a lo señalado por Bressers (2009) acerca de la necesidad de articular actores con intereses diversos mediante arreglos institucionales que faciliten la toma de decisiones colectivas. Además, se relaciona con lo planteado por Arnstein (1969), quien advierte que la participación solo es significativa cuando tiene capacidad real de incidencia. Los resultados mostraron que la participación en el AMB es consultiva y sin poder decisorio, por lo cual estas mesas permiten

avanzar hacia un modelo donde comunidad, municipios y entidades ambientales compartan responsabilidad y produzcan acuerdos obligatorios, reduciendo la fragmentación descrita en el diagnóstico.

En cuanto a la estrategia del Sistema Metropolitano de Información Hídrica se vincula estrechamente con los planteamientos de Biswas (2018) sobre la importancia de la planificación integrada del recurso hídrico basada en evidencia verificable. La investigación demostró que las decisiones sobre expansión urbana, priorización de inversiones y gestión del riesgo no están soportadas en información homogénea ni interoperable. Este sistema contribuye a superar estas debilidades, garantiza acceso público a datos y permite integrar criterios técnicos a la toma de decisiones, en coherencia con las recomendaciones de gestión integrada expuestas por la Global Water Partnership (2017).

Finalmente, el Programa Metropolitano de Gobernanza Participativa se fundamenta en enfoques que reconocen la participación como un componente central de la gobernanza del agua. La literatura señala que la gestión sostenible requiere incorporar capacidades sociales y prácticas territoriales, como sostiene Boelens (2015). Los resultados del estudio mostraron la marginalidad de las comunidades rurales y de borde urbano en los procesos de decisión, por lo que este programa no solo llena un hueco señalado por la evidencia, sino que articula lo planteado por Pérez (2020) acerca de la necesidad de capacidades institucionales que permitan integrar demandas ciudadanas en los procesos oficiales.

En definitiva, los resultados del estudio no son hechos aislados, sino manifestaciones locales de patrones estructurales ampliamente analizados por la literatura internacional y nacional. Al contrastar los resultados y las teorías, se afirma que la gobernanza del agua en el AMB necesita fortalecer sus capacidades técnicas, administrativas y de coordinación, al mismo tiempo que debe institucionalizar mecanismos de participación efectiva. Este estudio integrado fundamenta la

pertinencia de las estrategias formuladas y ofrece una base sólida para avanzar hacia modelos de gestión hídrica más coherentes, adaptativos y orientados al desarrollo territorial sostenible.

Conclusiones y recomendaciones

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones resultantes de los hallazgos encontrados en cada uno de los objetivos específicos de la presente investigación:

Conclusiones

La información analizada permite llegar a la conclusión que la gobernanza del agua en el AMB se configura como una arquitectura institucional compleja pero débilmente articulada, donde coexisten numerosos actores, normas e instrumentos de planificación que no logran traducirse en una acción coherente sobre el territorio. Aunque los POMCA, los POT–PBOT, el PEMOT y los planes de desarrollo involucran discursivamente la protección de cuencas, la participación ciudadana y la gestión integral del recurso, en la práctica continúan fuertes brechas de implementación: fragmentación entre niveles de decisión, dispersión de prestadores, débil liderazgo metropolitano y una participación comunitaria más cercana a la autogestión que a la incidencia real en la política pública.

Esta tensión entre lo formal y lo real se expresa en territorios como las zonas rurales y de expansión urbana, donde las comunidades continúan dependiendo de sistemas artesanales y soluciones individuales para acceder al agua, reproduciendo desigualdades territoriales y limitando el potencial del recurso hídrico como herramienta para el desarrollo sostenible del AMB.

Al contrastar los resultados con los principios de coherencia formal, deontológica y teleológica de la política pública, se observa una ruptura significativa en los tres planos. En lo formal, los instrumentos normativos y de planificación contienen objetivos adecuados y estrategias

técnicamente sólidas, pero carecen de mecanismos vinculantes que aseguren su cumplimiento. En el plano deontológico, las instituciones no logran garantizar los deberes que les corresponden en materia de protección del recurso, provisión equitativa del servicio y articulación interinstitucional, generando un desempeño fragmentado y reactivo.

Finalmente, en el nivel teleológico, la finalidad última de la política pública —garantizar el derecho humano al agua y promover un desarrollo territorial sostenible— se ve comprometida por las brechas operativas, la desigualdad en el acceso y la escasa capacidad institucional para anticipar riesgos y responder de manera integral. Esta falta de coherencia entre lo que se formula, lo que se está obligado a garantizar y lo que efectivamente se logra constituye uno de los desafíos centrales de la gobernanza del agua en el AMB.

Las estrategias propuestas son muestra que el fortalecimiento institucional de la gobernanza del agua en el AMB requiere transitar de un modelo fragmentado y reactivo hacia uno articulado, técnico y participativo, capaz de integrar información, coordinar decisiones y reconocer la diversidad territorial y social del AMB. La creación del Observatorio Metropolitano del Agua, el SMIH, las Mesas Metropolitanas con capacidad vinculante, el fortalecimiento técnico municipal y el Programa de Gobernanza Participativa conforman un sistema de intervención que actúa sobre las principales brechas diagnosticadas: ausencia de datos, débil coordinación, desigualdad en capacidades municipales y participación limitada.

En definitiva, estas estrategias proponen un nuevo arreglo institucional basado en información verificable, corresponsabilidad pública–comunitaria y liderazgo técnico del AMB, orientando la política pública hacia la coherencia entre lo formal, lo deontológico y lo teleológico: es decir, entre las normas vigentes, las obligaciones institucionales y la finalidad colectiva de garantizar el derecho humano al agua.

Recomendaciones

A partir de estos resultados se recomienda avanzar hacia un modelo de gobernanza del agua que fortalezca el liderazgo técnico y coordinador del AMB, mediante la creación de un esquema metropolitano de articulación que integre a municipios, autoridades ambientales, prestadores y organizaciones comunitarias en torno a objetivos comunes de protección de cuencas, ampliación de cobertura y mejora de la calidad y continuidad del servicio.

Este modelo debería apoyarse en un observatorio metropolitano del agua que consolide información de las cuencas y de la prestación del servicio, y en mecanismos de participación ciudadana realmente vinculantes (mesas metropolitanas del agua, veedurías y comités de cuenca), de modo que las decisiones sobre inversiones, expansión de redes y uso del 1 % ambiental respondan tanto a los lineamientos de los instrumentos de planificación como a las necesidades y prioridades expresadas por las comunidades más afectadas por la vulnerabilidad hídrica.

Fortalecer de manera prioritaria la capacidad institucional del AMB mediante la creación de mecanismos vinculantes de coordinación metropolitana, orientados a integrar la información, las decisiones y las responsabilidades de cada entidad en materia de gestión del agua. Esto implica consolidar un Observatorio Metropolitano del Agua que unifique datos de oferta hídrica, calidad, infraestructura, cobertura, riesgos y avances de los proyectos, permitiendo a los municipios y a las autoridades ambientales operar bajo diagnósticos compartidos y criterios homogéneos de seguimiento.

Asimismo, se propone armonizar la planeación ambiental y territorial a través de la actualización conjunta del PEMOT, los POT municipales y los POMCA, asegurando que las decisiones sobre expansión urbana, protección de cuencas y prestación de servicios públicos respondan a capacidades reales y no a proyecciones aisladas.

Finalmente, se recomienda que el AMB adopte formalmente este paquete estratégico

mediante un Acuerdo Metropolitano de Gobernanza del Agua, que articule los cinco componentes en una sola hoja de ruta con metas, cronograma, responsables y mecanismos de seguimiento. Este acuerdo permitiría asegurar la sostenibilidad política y financiera de las estrategias, fortalecer la obligatoriedad de la coordinación interinstitucional y garantizar que la participación comunitaria tenga efectos reales sobre la planificación hídrica.

Además, se sugiere gestionar apoyo técnico y financiero de entidades nacionales e internacionales —como MinVivienda, el PDA Santander, la OCDE o la cooperación internacional— para consolidar los sistemas de información, estandarizar metodologías y acompañar la profesionalización de los equipos locales. Solo mediante una implementación articulada y vinculante será posible avanzar hacia un modelo de gobernanza del agua que sea justo, transparente, basado en evidencia y alineado con los desafíos ambientales y sociales del territorio metropolitano.

Referencias Bibliográficas

- Alcaldía de Bucaramanga. (2020). *Plan de desarrollo 2020–2023*. Autor.
- Alcaldía de Floridablanca. (2020). *Plan de desarrollo municipal 2020–2023*. Floridablanca unidos avanzamos. Autor.
- Alcaldía de Girón. (2020). *Plan de desarrollo Girón crece 2020–2023*. Autor.
- Alcaldía de Piedecuesta. (2016). *Plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Piedecuesta*. Autor.
- Allan, J. (2020). *Water, climate resilience and integrated water resources management*. Routledge.
- Álvarez, J. (2021). *Capacidades institucionales en entidades territoriales de Santander*. Universidad Industrial de Santander.
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543–571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- AMB. (2019). *Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial – PEMOT 2019–2031*. AMB.
- AMB. (s. f.). *Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial – PEMOT*. AMB.
- Arnstein, S. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.
- Auditoría Visible – Findeter. (2016). *Metodología de seguimiento y trazabilidad de proyectos de infraestructura social*. Findeter.
- Autoridad Metropolitana del Agua. (2023). *Informe anual de abastecimiento y gestión del agua*. AMB.
- Bakker, K. (2010). *Privatizing water: Governance failure and the world's urban water crisis*. Cornell University Press.
- Banco Mundial. (2020). *Agua: panorama general*.
- Berdegúe, J. (2018). *Institucionalidad y desarrollo territorial en América Latina*. Rimisp – Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Biswas, A. (2018). Integrated water resources management: A reassessment. *Water International*, 43(2), 119–132.
- Boelens, R. (2015). *Water justice: Rights, conflicts and governance*. Cambridge University Press.
- Bressers, H. (2009). *From public administration to policy networks: Contextual interaction theory as a new approach to policy making*. In H. Bressers & W. Rosenbaum (Eds.), *Achieving sustainable water management* (pp. 1–22). Greenleaf Publishing.
- Bucaramanga – Alcaldía. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2020–2023*.
- Camargo, L. (2023). *Presiones sobre las cuencas abastecedoras del AMB*. Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Cárdenas, M. (2018). *Revisión del modelo de gestión y gobernanza del agua en la cuenca del río Combeima*. Universidad del Tolima.
- Carranza Melesio, F. (2022). *Conflictos hídricos y gobernanza comunitaria del agua en México*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- CAS. (2017). *POMCA de la Cuenca del Río de Oro*. Corporación Autónoma Regional de Santander.
- Castro-Buitrago, E., Vélez-Echeverri, J., & Madrigal-Pérez, M. (2019). Gobernanza del agua y participación ambiental en consejos de cuenca. *Opinión Jurídica*, 18(37), 43–63.

- CDMB. (2019). *POMCA de la Cuenca del Río Tona*. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.
- CEPAL. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEPAL. (2021). *Desafíos de la gestión del agua en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Gestión integrada y gobernanza del agua en América Latina*. CEPAL. <https://www.cepal.org>
- Comisión Europea. (2023). *Importancia de la gobernanza del agua para la seguridad hídrica en Europa y Asia Central*. Unión Europea.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2018). *CONPES 3918: Estrategia para garantizar el derecho al agua potable*. Departamento Nacional de Planeación.
- Constitución Política de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Asamblea Nacional Constituyente.
- Corporación Autónoma Regional de Santander. (2023). *Informe de estado de los recursos hídricos en Santander 2023*. CAS.
- Corporación Autónoma Regional de Santander. (2023). *Informe de protección y monitoreo de cuencas abastecedoras*. CAS – Corporación Autónoma Regional de Santander.
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2002). *Plan de ordenamiento y manejo ambiental microcuenca río Tona*. CDMB.
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (2006). *Plan de ordenamiento y manejo de la subcuenca río Suratá. Documento técnico de soporte y proyecto de acuerdo*. CDMB.
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (s. f.). *Plan de ordenación y manejo de la cuenca del río de Oro*. CDMB.
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. (s. f.). *Plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Frío*. CDMB.
- Corte Constitucional. (2016). *Sentencia T-622/16: Reconocimiento del río Atrato como sujeto de derechos*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4.^a ed.). SAGE Publications.
- Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Decreto 2811 de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Ministerio de Agricultura.
- Defensoría del Pueblo. (2021). *Informe sobre riesgos y vulnerabilidad en el acceso al agua potable en Colombia*. Bogotá.
- Díaz, A. (2024). *Propuesta de gobernanza del agua para superar barreras de acceso al acueducto en Bucaramanga* (Tesis de Maestría). Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Flick, U. (2015). *Qualitative inquiry—2.0 at 20: Developments, trends, and challenges for the politics of research*. SAGE Publications.
- Floridablanca – Alcaldía. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2020–2023*.
- Foster, V. (2020). *Water governance in metropolitan regions: Challenges and opportunities*. World Bank Publications.
- Girón – Alcaldía. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2020–2023*.
- Global Water Partnership. (2017). *Integrated Water Resources Management Toolkit*. GWP.

- Gobernación de Santander. (2020). *Plan de desarrollo departamental 2020–2023. Santander siempre contigo y para el mundo*. Autor.
- Gobernación de Santander. (2022). *Informe del Plan Departamental de Aguas (PDA)*.
- Gómez, L. (2019). *Gobernanza del agua en Colombia: desafíos, tensiones y perspectivas*. Universidad Externado de Colombia.
- González, P. (2021). Participación ciudadana y formulación de políticas públicas del agua en Colombia. *Participación y Territorio*, 15(2), 45–62.
- Grindle, M. (1996). *Challenging the state: Crisis and innovation in Latin America and Africa*. Cambridge University Press.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2018). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hofstede, R. (2018). *Gobernanza del agua en los Andes: Participación comunitaria y gestión territorial*. Fundación Agua & Ambiente.
- Hofstede, R. (2018). *Gobernanza del agua y gestión territorial en los Andes*. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Hooper, B. (2017). *Integrated river basin governance: Learning from international experience*. IWA Publishing.
- IDEAM. (2019). *Boletín nacional de alertas tempranas del recurso hídrico*. IDEAM.
- IDEAM. (2020). *Sistema de Monitoreo y Alertas Tempranas del Recurso Hídrico*. IDEAM.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2022). *Informe de variabilidad y cambio climático en Colombia*. IDEAM.
- Ley 142 de 1994. Régimen de los servicios públicos domiciliarios. Congreso de la República de Colombia.
- Ley 152 de 1994. Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
- Ley 152 de 1994. Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Congreso de la República de Colombia.
- Ley 1625 de 2013. Régimen de Áreas Metropolitanas. Congreso de la República de Colombia.
- Ley 1712 de 2014. Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Ley 1715 de 2015. Por la cual se regula la integración de energías renovables y sistemas de información ambiental interoperables.
- Ley 1757 de 2015. Por la cual se dictan disposiciones en materia de participación ciudadana.
- Ley 388 de 1997. Normas para el ordenamiento territorial municipal.
- Ley 388 de 1997. Normas sobre ordenamiento territorial y desarrollo urbano. Congreso de la República de Colombia.
- Ley 850 de 2003. Por la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.
- Madrigal Pérez, M. (2018). *Gobernanza del agua en la cuenca del río Aburrá: análisis desde el derecho humano al agua* (Tesis de Maestría). Universidad de Antioquia.
- Maldonado, S. (2023). *Vulnerabilidad hídrica y deterioro ambiental en cuencas estratégicas de Santander*. Corporación Ambiental del Oriente.
- Márquez, R., Pinto, B., & Toro, D. (2017). La gobernanza del agua para riego en Ecuador: desafíos sociales y ambientales. *Mikarimin*, 3(1), 9–16.
- Medellín y Valle de Aburrá. (2018). *Observatorio del Agua – SIATA Hídrico*. Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Metropolitano. (2025). *Más de 5.000 hogares afectados por cortes de agua en Bucaramanga y Floridablanca*. Metropolitano Noticias. <https://metropolitano.com.co>

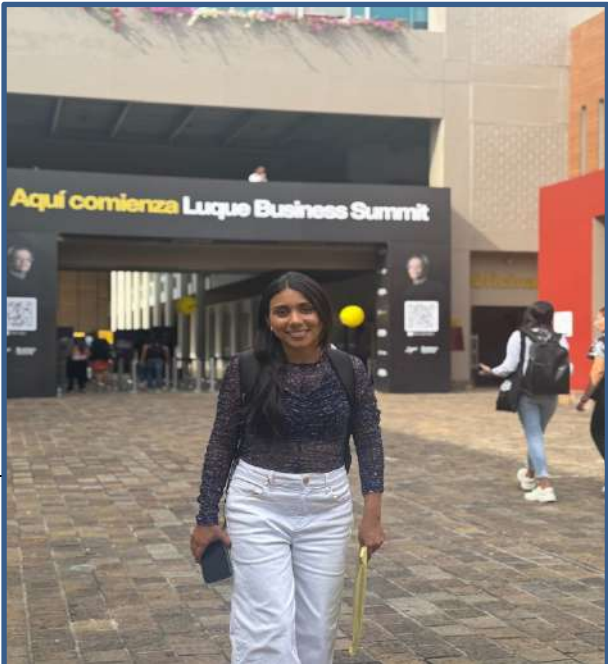
- México – Comisión Nacional del Agua. (2020). *Sistema de Información del Agua de la Ciudad de México (SIACM)*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Gobierno de Colombia.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. MinAmbiente.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH)*. MinAmbiente.
- Molina, C., & Muñoz, J. (2022). *Estrategias de gobernanza del agua y articulación territorial en América Latina*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Murillo, D. (2022). *Gestión integral del recurso hídrico en Colombia: avances, límites y capacidades institucionales*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Navarro, J. (2022). *Capacidades institucionales de los gobiernos locales de Santander en tiempos de crisis 2020–2022*. Universidad Pontificia Bolivariana.
- OCDE. (2015). *Principios de Gobernanza del Agua*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- ONU. (2022). *Desafíos globales del agua: perspectivas 2022*. Organización de las Naciones Unidas.
- ONU. (2023). *Estudios de caso para acelerar el ODS 6*. Organización de las Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas. (2023). *Informe mundial sobre el desarrollo del agua*. UNESCO / ONU-Agua. <https://www.un.org>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2015). *Principios de la OCDE sobre gobernanza del agua*. OCDE Publishing. <https://www.oecd.org>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2015). *Principios de la gobernanza del agua*. OCDE.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2015). *Principios de la OCDE sobre gobernanza del agua*. OCDE Publishing.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Pahl-Wostl, C. (2009). A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change*, 19(3), 354–365.
- Pahl-Wostl, C. (2009). A conceptual framework for analysing adaptive capacity in water governance regimes. *Global Environmental Change*, 19(3), 354–365.
- Pahl-Wostl, C. (2019). *The role of governance modes and meta-governance in the transformation towards sustainable water governance*. *Environmental Science & Policy*, 91, 6–16.
- Palma, J. (2025). *Conflictos hídricos en el Maule y gobernanza del agua en Chile*. Universidad de Talca.
- Pérez, C. (2024). *Modelos internacionales de gobernanza del agua: enfoques, desafíos y estrategias comparadas*. Universidad de Salamanca.
- Pérez, L. (2020). Mecanismos de participación en la gestión del agua en Colombia. *Gestión Pública*, 28(1), 112–130.
- Piedecuesta – Alcaldía. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2020–2023*.
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH. (2010). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Prosantander. (s. f.). *Foro “Agenda Estratégica del Agua: Agua y desarrollo, un espacio para trazar el futuro del agua en Santander”* [Memorias no publicadas].
- Quito – Observatorio Ciudadano del Agua. (2019). *Informe anual de participación y alertas comunitarias*. Municipio de Quito.
- Rogers, P. (2006). *Governance and water management: A framework for understanding*. United Nations Development Programme.
- Roth, A. (2006). *Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación*. Ediciones Aurora.
- São Paulo – Gobierno del Estado. (2021). *Sistema de Información del Agua: informe técnico anual*. Sentencia T-622 de 2016. Corte Constitucional de Colombia.
- Suárez, T. (2020). *El control institucional del agua y la gobernanza en la cuenca del río Bogotá*. Universidad Nacional de Colombia.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1998). *Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource*. John Wiley & Sons.
- UNAB Radio. (2024). *Aguas residuales del Área Metropolitana: 89 % sin tratamiento*. <https://unab.edu.co>
- UNAB Radio. (2024). *Bucaramanga tiene retos frente al suministro de agua*. Universidad Autónoma de Bucaramanga. <https://unabradio.com>
- UNAM. (2017). *Consejos Hídricos Metropolitanos: lecciones para la coordinación interinstitucional*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- UNGRD. (varios años). *Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas (POMCA)*. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- UN-Habitat. (2022). *Metropolitan water governance: Institutional frameworks for sustainable cities*. United Nations Human Settlements Programme.
- Vanguardia. (2025). *Calamidad pública en cinco municipios de Santander por la sequía*. Periódico Vanguardia. <https://www.vanguardia.com>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6.^a ed.). SAGE Publications.
- Zaragoza – Ayuntamiento. (2018). *Observatorio del Agua: modelo de gobernanza hídrica para ciudades mediterráneas*.
- Rincón, J., & Flórez, M. (2021). *Evaluación de la calidad del agua del río de Oro en su tramo urbano en Bucaramanga*. Revista UIS Ingenierías, 20(2), 45–58.
- González, L., Torres, F., & Rangel, J. (2020). *Impacto de los vertimientos urbanos en las microcuencas del AMB*. Revista Colombiana de Ingeniería Ambiental, 12(1), 67–82.
- Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) & Universidad Industrial de Santander (UIS). (2022). *Diagnóstico ambiental de las cuencas Suratá, Tona y Oro*. Bucaramanga: CDMB.
- Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley 1625 de 2013. Por la cual se expide el Régimen de Áreas Metropolitanas*.
- Roth, A. N. (2006). *Políticas públicas: Formulación, implementación y evaluación*. Ediciones Aurora.
- Grindle, M. (1996). *Challenging the state: Crisis and innovation in Latin America and Africa*. Cambridge University Press.
- Pahl-Wostl, C. (2009). A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change*, 19(3), 354–365.
- Hooper, B. (2017). *Integrated river basin governance: Learning from international experience*. IWA Publishing.

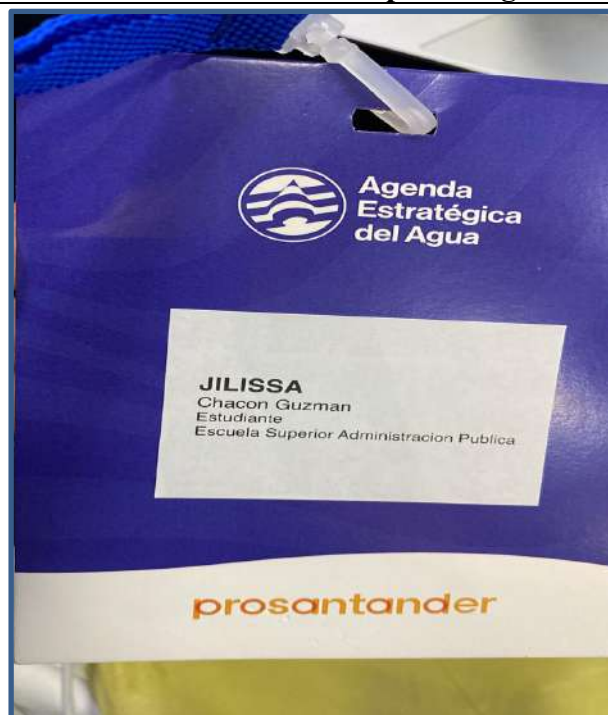
- Boisier, S. (2001). *El desarrollo territorial: Una ilusión posible*. CEPAL.
- Bakker, K. (2010). *Privatizing water: Governance failure and the world's urban water crisis*. Cornell University Press.
- Berdegúe, J. (2018). Institutional articulation and rural governance. *World Development*, 107, 10–22.
- UNDRR. (2019). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*. Naciones Unidas.
- Global Water Partnership. (2017). *Integrated Water Resources Management*. GWP Technical Committee.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2015). *Principios de gobernanza del agua*. OCDE Publishing.
- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2016). *Guía para la formulación de Planes Básicos de Ordenamiento Territorial*. MinVivienda.
- AMB. (2017). *Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial*. AMB.
- Departamento Nacional de Planeación. (2020). *Lineamientos para la formulación de planes de desarrollo territoriales*. DNP.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Guía técnica para la formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA)*. MADS.
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). *Guía metodológica para la formulación y revisión de Planes de Ordenamiento Territorial*. MinVivienda.

Anexo

Evidencias fotográficas del trabajo de campo

Entrevista al líder Javier Neira. Piedecuesta. Vereda el Limonal	Entrevista a la lideresa Yarley Díaz.
 A photograph of a man and a woman standing outdoors on a dirt path. The man, on the left, is wearing a black jacket over a white shirt, dark pants, and a white cap. He is holding a small blue object in his hands. The woman, on the right, is wearing a light pink button-down shirt and white pants. They are both smiling at the camera.	 A photograph of the same man and woman standing indoors in front of a doorway. The man is wearing a dark tank top and black shorts. The woman is wearing the same light pink shirt and white pants as in the previous photo. They are both smiling.
Entrevista Juan Pablo Remolina. Gerente de ProSantander.	Visita Instalaciones del AMB.
 A photograph of a man and a woman at a conference. The man, on the left, is wearing a grey sweater and dark pants. He is holding a small object in his hands. The woman, on the right, is wearing a dark patterned top and white pants. They are both smiling. In the background, there is a large screen displaying the text "Recuperar el agua renovar la vida" and a logo.	 A photograph of the woman standing in front of the entrance to a conference. The entrance has a large sign that reads "Aquí comienza Luque Business Summit". The woman is wearing the same dark patterned top and white pants as in the previous photo. She is smiling and holding a yellow folder.

Participación agenda estratégica del agua (foro)



Anexos documentales

Anexo 1. Entrevistas líderes

Anexo 2. Entrevistas funcionarios

Anexo 3. Javier Díaz Autorización

Anexo 4. Yarley Díaz Autorización

Anexo 5. Sistematización de participación foro agenda del agua

Glosario de términos

AMB (AMB): Entidad supramunicipal que coordina políticas públicas y planificación territorial entre Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.

Capacidad administrativa: Gestión interna, presupuesto y talento humano que permiten ejecutar políticas públicas.

Capacidad técnica: Conocimientos y herramientas para analizar, planificar y gestionar el recurso hídrico con base en evidencia.

Capacidades institucionales: Recursos, competencias y estructuras que permiten a las entidades públicas implementar políticas de manera eficaz.

Coordinación interinstitucional: Articulación entre entidades y niveles de gobierno para producir decisiones coherentes y acción conjunta.

Cuenca hidrográfica: Unidad territorial donde confluyen aguas hacia un punto común; base para planificar el recurso hídrico.

Desarrollo territorial: Proceso sostenible que mejora las condiciones sociales, económicas, ambientales e institucionales de un territorio.

Fuente abastecedora: Río, quebrada o acuífero del que se obtiene agua para consumo humano.

Fragmentación institucional: Desarticulación entre entidades que genera duplicidades y vacíos en la gestión pública.

Gestión del riesgo hídrico: Acciones para prevenir y manejar fenómenos como sequías, inundaciones y desabastecimiento.

GIRH (Gestión Integrada del Recurso Hídrico): Enfoque que integra los usos del agua, la conservación ecosistémica y la planificación para lograr sostenibilidad.

Gobernanza del agua: Conjunto de normas, actores y procesos que orientan la toma de decisiones sobre el recurso hídrico.

Participación comunitaria: Involucramiento de la ciudadanía en decisiones, seguimiento y control social sobre la gestión del agua.

PBOT (Plan Básico de Ordenamiento Territorial): Instrumento de planificación territorial para municipios intermedios que define el uso del suelo.

PEMOT (Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial): Instrumento del AMB que articula la planificación territorial entre los cuatro municipios metropolitanos.

Plan de Desarrollo: Documento de gestión gubernamental que establece metas, programas e inversiones para un periodo de cuatro años.

POMCA (Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas): Instrumento ambiental que orienta la protección, uso y manejo sostenible de las cuencas hidrográficas.

POT (Plan de Ordenamiento Territorial): Instrumento municipal que define usos del suelo, crecimiento urbano e infraestructuras necesarias para el desarrollo territorial.

Variabilidad climática: Cambios en los patrones de lluvia y temperatura que afectan la disponibilidad y comportamiento del recurso hídrico.