

Gobernanza del aire: estrategia para el mejoramiento de la calidad del aire en ciudades

Air Governance: A Strategy for Improving Air Quality in Cities

Miguel Quirama-Aguilar^{a, d}, Daniela García-Aguirre^b, Luisa Gaona-Quiroga^c

RESUMEN

La contaminación atmosférica en las grandes ciudades es una problemática ampliamente estudiada debido a su impacto en la vida y la salud de los ciudadanos. Se reconoce que los gobiernos han avanzado en soluciones de política pública para mitigar y reducir la contaminación; sin embargo, sus esfuerzos no han tenido aún resultados convincentes, y la contaminación atmosférica continúa siendo un asunto ambiental crítico y creciente dentro de las ciudades. La gobernanza del aire es un modelo que implica la cogestión del aire bajo el liderazgo de la ciudadanía; específicamente es una estrategia de base planteada como una nueva forma de organización para facilitar la coordinación e interacción de actores de diferentes orígenes, en pos del diseño y aplicación de políticas que mejoren la calidad del aire y protejan la salud de la población. La presente investigación parte del caso de estudio de la Mesa Técnica, Académica y Ciudadana por la Calidad de Aire de Bogotá (MeCAB), logra definir las interacciones y elementos necesarios para el funcionamiento de un esquema de gobernanza del aire y pone de relieve la forma en que este se convierte en una estrategia para mejorar la calidad del aire en las grandes ciudades.

PALABRAS CLAVE: gobernanza; aire; ciudadanía; actores clave; cogestión.

ABSTRACT

Air pollution in large cities is a widely studied problem due to its impact on the life and health of citizens. Although governments have made progress in public policy solutions to mitigate and reduce pollution, their efforts have not yet yielded convincing results, and air pollution continues to be a critical and growing environmental issue for the cities. Air governance is a model that implies the co-management of the air under the leadership of the citizens; specifically, is a fundamental strategy proposed as a new form of organization that facilitates the coordination and interaction of actors from different backgrounds to design and implement policies that improve air quality and protect the health of the population. The present research, based on the case study of the “MeCAB” (by its Spanish acronym: Technical, Academic and Citizen Network for Air Quality of Bogotá), aims to extract the elements and interactions necessary for the operation of an air governance scheme and it proposes how the air governance becomes a strategy to improve air quality in large cities.

KEYWORDS: air; governance; citizenship; key actors; co-management.

Introducción

En problemáticas ambientales como la contaminación del aire, en las que responsabilidades y afectaciones recaen sobre todos los actores de la sociedad, las medidas, el monitoreo y control en manos del Gobierno no han demostrado avances significativos

en la solución efectiva de este problema. En Bogotá, los intentos de gobernanza del aire han sido desarrollados principalmente por la academia (Universidad de los Andes [Uniandes], s.f.; Gomez et al., 2020) y el Gobierno distrital. En el primer caso existe una visión de gobernanza educativa e informativa, en la

a Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, Colombia. ORCID Quirama-Aguilar, M: 0000-0002-2355-6875

b Stanford Law School, LL.M. Environmental Law and Policy, Stanford, California, Estados Unidos. ORCID García-Aguirre, D.: 0000-0003-0277-7844

c Mesa Técnica Ciudadana y Académica por la Calidad del Aire de Bogotá (MeCAB); Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, Colombia. ORCID Gaona-Quiroga, L: 0000-0002-3163-5733

d Autor de correspondencia: diego.quirama@usa.edu.co

Recepción: 15 de Junio de 2021. Aprobación: 15 de Junio de 2021.

que la ciudadanía se empodera del problema mediante su comprensión integral. En el segundo la visión es de gobernanza inclusiva bajo una alta similitud con el concepto de gobierno abierto (Pinho de Olivera, 2020), donde la participación ciudadana consiste en complementar o reclamar la validez de las acciones del Gobierno mediante el ejercicio de la democracia.

La Mesa Técnica, Académica y Ciudadana por la Calidad del Aire de Bogotá (MeCAB) nació en 2018, para trabajar desde la ciudadanía, en aras de mejorar el aire de la ciudad. La MeCAB ha resultado en un ejercicio de gobernanza del aire de la capital, a partir de una visión educativa e inclusiva. En la Mesa participan activamente diversos actores, en la cocreación o creación conjunta de estrategias para mejorar la calidad del aire, bajo el liderazgo¹ ciudadano y con el concurso de distintas disciplinas en la gestión del aire como un recurso común.

En Bogotá, la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) es el ente gubernamental encargado de la gestión del aire; con responsabilidad directa en la medición, reporte, monitoreo, control y disminución de la contaminación en el territorio de su injerencia. Sin embargo, debido a la naturaleza compleja de la problemática de la contaminación atmosférica, que comprende múltiples fuentes y una espacialidad más allá de los límites políticos, una sola entidad territorial local carece de la capacidad para gobernar sobre la totalidad de acciones y actores que contaminan el aire de Bogotá; lo mismo que sucede en otras ciudades del mundo. Ante esto surge la gobernanza del aire como una herramienta de cogestión² del aire en las ciudades.

La contaminación en las atmósferas urbanas es uno de los más grandes problemas ambientales en el mundo y representa el mayor riesgo medioambiental para la salud. En 2018, la Organización Panamericana de la Salud comunicó que “9 de cada 10 personas de todo el mundo respira aire contaminado” (OPS, 2018) y que la exposición a PM_{2.5} causa 4.2 millones de muertes anualmente, de las

cuales el 91 % se produce en países de bajos ingresos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018). En Bogotá, los efectos en la salud por exposición a contaminación por partículas atmosféricas han sido estudiados ampliamente (Amable Álvarez, et al., 2017) y, en paralelo, la SDA ha presentado evaluaciones de la gestión distrital de la contaminación atmosférica de la ciudad (Secretaría Distrital de Salud-Alcaldía Mayor de Bogotá DC [SDS], 2019).

Bogotá ha disminuido los niveles de contaminación por partículas en la última década, producto de la implementación parcial del *Plan Decenal de la Descontaminación del Aire de Bogotá – PDDAB*. Sin embargo, dicha reducción no significa que en el presente la calidad del aire sea buena. En promedio, en 2018 el Índice Porcentual de Excedencias (IPE)³ de Bogotá fue de 35 0% con respecto a la norma nacional de calidad del aire, y, para el mismo año, se incumplió en todas las estaciones de monitoreo con el valor máximo de PM_{2.5} establecido por las directrices de la OMS (Espinosa y Franco, 2020). Adicionalmente, las concentraciones de PM_{2.5} en los microambientes de transporte de la ciudad son siempre mayores que las reportadas por las estaciones de monitoreo (Morales, et al., 2017), lo que evidencia que esta problemática de la ciudad no es estimada en su totalidad por las herramientas de gestión del aire del distrito.

La MeCAB ha evidenciado que la gobernanza incentivada por la ciudadanía, con el objetivo de descontaminar el aire que respira la ciudad, permite la cogestión del recurso entre varios actores pertenecientes a macrogrupos, como la academia, los sectores privados, el Gobierno y la misma ciudadanía. Cada uno de estos macrogrupos cuenta con naturalezas y propósitos compuestos y múltiples, que enriquecen el ejercicio con una alta diversidad de aportes y retos. Por ejemplo, en diversas ocasiones, el desarrollo de las actividades de cada subgrupo puede ir en contravía de la descontaminación del aire y, según la función, trabajo o situación personal, un mismo individuo puede pertenecer a varios macrogrupos. En este sentido, un esquema organizativo de gobernanza permite el empoderamiento de todo tipo

¹ Se entiende el liderazgo como una coordinación y dirección que apoya, fomenta y motiva el trabajo en conjunto, en pro de un objetivo común.

² Se entiende por cogestión el manejo participativo y colaborativo para la solución de una problemática.

³ El índice porcentual de excedencia indica la cantidad de veces que un valor sobrepasa un estándar normativo en un periodo de estudio, usualmente de un año.

de ciudadanos alrededor del problema mediante el intercambio de conocimientos; motiva la concepción de estrategias para mejorar la calidad del aire con la interacción de distintos actores y disciplinas e incentiva la cogestión del recurso de manera sostenible. De igual forma, la gobernanza del aire aporta en la coordinación de las acciones de los diversos actores, reconociendo que todos ellos desean y buscan una mejora de la calidad del aire, pero requieren dirección. Estas acciones tradicionalmente han sido responsabilidad de un Gobierno local, lo cual ha reducido el panorama a lo normativo. Por ello, un ejercicio de gobernanza exitoso favorece la coordinación participativa de acciones desde la ciudadanía, ya que sus intereses y herramientas facilitan los procesos y espacios de cocreación de soluciones.

Materiales y métodos

Para que la participación ciudadana en la gestión de políticas públicas sea efectiva y esté bien fundamentada es necesario el acceso y uso de la información proveniente del Estado; sin embargo, en Latinoamérica aún persisten desigualdades en torno a estos temas, por ello se han propuesto modelos de gestión de la gobernanza, donde la toma de decisiones se convierta en un proceso más cooperativo, con una participación más plural que integre a los ciudadanos con las actividades del Estado. En ese sentido se buscan modelos de Gobierno más horizontales, con procesos transparentes de gestión pública y obtención de resultados conjuntos entre diferentes actores que mejoren los canales de acceso, distribución y generación de información (Ramos Chávez, 2015).

Álvarez-Vergnani (2019) resume que para propiciar el cumplimiento del derecho humano a la participación ciudadana se deben garantizar a su vez tres requerimientos: el interés por participar, el entendimiento de la participación y la disposición de herramientas de participación personal (Álvarez-Vergnani, 2019). Es así que organizarse bajo un modelo de gobernanza del aire requiere de la existencia de herramientas de gestión, que incluyan la participación de distintos actores con propósitos e intereses compartidos, y de una estrategia que guíe la interacción de ellos para indicarles su grado de

participación. Así mismo, para cumplir con el tercer requerimiento al que se refiere Álvarez-Vergnani (2019), en esta sección se presentan las herramientas de gestión de la calidad del aire de Bogotá, la MeCAB como ejercicio de gobernanza, los actores que intervienen en este proceso y la metodología seguida por la Mesa para alcanzar una estrategia que permita cogestionar la calidad del aire.

Las herramientas de gestión permiten facilitar el entendimiento de cómo se ha tratado el problema de la contaminación atmosférica en Bogotá y por qué han surgido ejercicios ciudadanos de activismo, producción de pensamiento o veeduría que reclaman acciones del Gobierno distrital y también ejercicios de tipo cooperativo, como es el caso de la MeCAB, en donde adicionalmente se generan espacios de cocreación de soluciones. En la Figura 1 se presenta el esquema procedimental resumido para la obtención de un esquema de gobernanza del aire coordinado por la MeCAB. Dicha Figura es explicada en todos sus componentes procedimentales en las secciones subsecuentes.

Herramientas de gestión

La gestión de la calidad del aire ha estado tradicionalmente en manos de las autoridades del Gobierno local, que crean herramientas para prevenir y controlar las emisiones de contaminantes al aire y proteger la salud de la población. Una recopilación de acontecimientos relacionados con la gestión de la calidad del aire en Bogotá se presenta en la Figura 2.

Actualmente, la SDA cuenta con la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), conformada por 20 estaciones (Figura 3) que monitorean continuamente contaminantes criterio –llamados así por sus impactos en la salud– y variables meteorológicas. En conjunto estas mediciones permiten estimar las concentraciones promedio y zonales de la ciudad. Con las mediciones de la RMCAB, el Distrito ha desarrollado el Índice Bogotano de la Calidad del Aire, *IBOCA*, que comunica el estado y el pronóstico de la calidad del aire de Bogotá (SDS, 2019). El IBOCA, aunque esencial para hacer gestión de la contaminación de la ciudad, es ineficiente para comunicar exposiciones agudas.

A partir de los datos de la Red, la SDA también desarrolla inventarios de emisiones atmosféricas

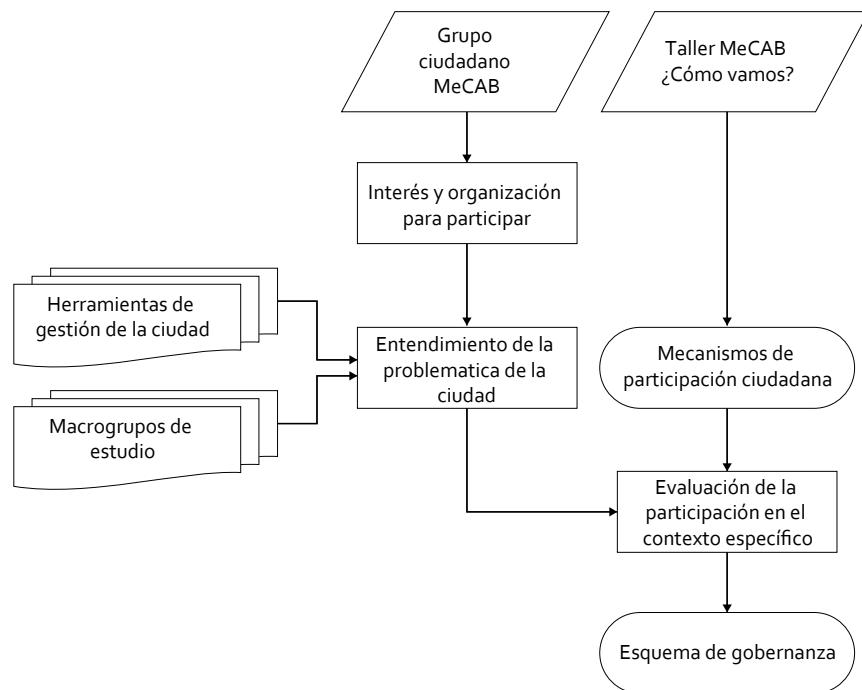


Figura 1. Herramientas de gestión de la ciudad

Nota. Esquema procedimental para la obtención del esquema de gobernanza del aire.

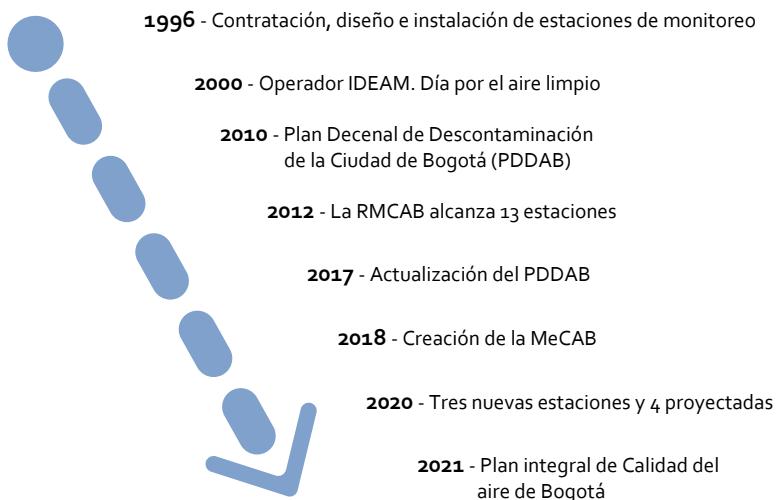


Figura 2. Gestión de la calidad del aire en Bogotá

Nota. Cronología de eventos relacionados con la gestión en los últimos años.

(Gaitán, 2017), que son la base para la construcción de planes de descontaminación, como el extinto Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá (PDDAB) (SDA, 2017) y el Plan Integral de Calidad del Aire o Plan Aire, que se encuentra en su etapa de formulación (SDA, 2020).

Los planes de descontaminación del aire son el instrumento de gestión que orienta las acciones distritales para lograr el objetivo de un aire puro. Un plan de gestión del aire que sea integral depende del entendimiento holístico del problema a nivel espacial y temporal. Así mismo, debe proponer

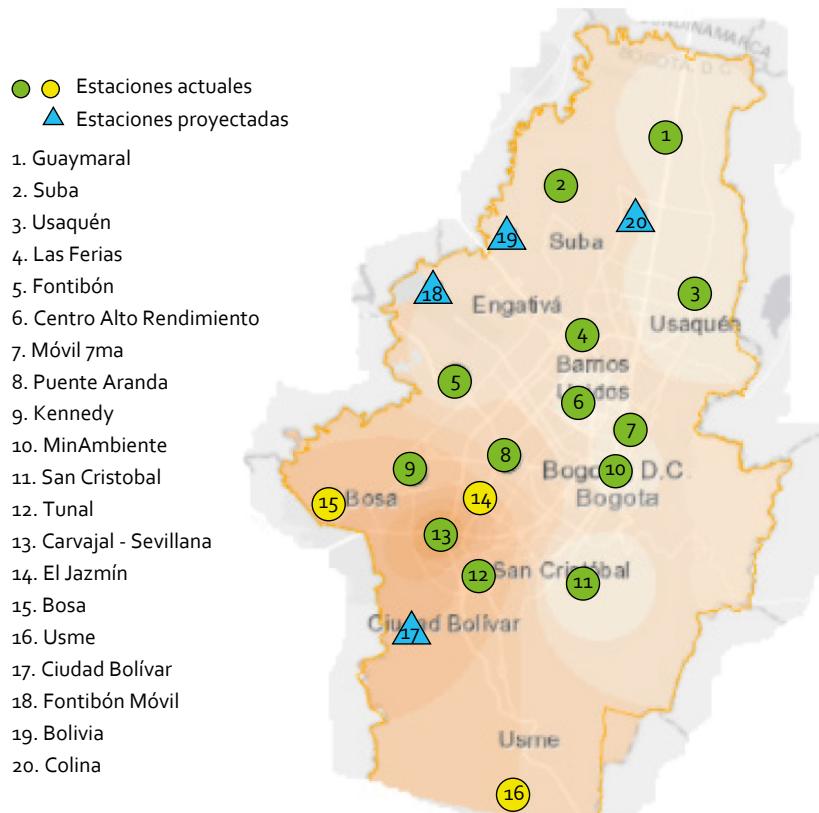


Figura 3. Mapa de estaciones

Nota. Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB)

estrategias de reducción de la contaminación en la ciudad y en interiores, y buscar disminuir los impactos en la salud. El diseño de estos planes depende del entendimiento de las fuentes de contaminación y los actores involucrados, tanto emisores como afectados por la mala calidad del aire. En este sentido, un plan o política de calidad del aire debe contar, en todas sus etapas, con la participación de diferentes actores. La articulación de estos en la creación de un plan de descontaminación es esencial para que cuente con estrategias efectivas desde distintas disciplinas.

Mesa Técnica Académica y Ciudadana por la Calidad del Aire de Bogotá (MeCAB)

La MeCAB es un espacio ciudadano participativo, consultivo, técnico, de construcción y encuentro de los actores interesados en la calidad del aire de Bogotá, con el objetivo de incidir en las autoridades locales para mejorar integralmente dicha calidad. El ejercicio de la MeCAB ha sido desarrollado en diferentes ámbitos: sociales, políticos, académicos y

de activismo mediático, y están descritos en el texto *Gobernanza de la calidad del aire en Bogotá: caso MeCAB* (Gómez et al., 2020).

La historia, la producción de acciones constantes y la presencia de actores académicos en la MeCAB han permitido que se posicione distrital- y nacionalmente como un referente ciudadano, que le aporta a Bogotá conocimiento técnico y científico, así como alternativas de solución a la contaminación de la capital. Las tres acciones en las que la MeCAB basa su relevancia en espacios de participación son: i) posicionar la problemática de la calidad de aire; ii) articular capacidades de los actores, e iii) incidir en los procesos de las autoridades locales (Gómez et al., 2020). A través de la coordinación ciudadana y gracias a la articulación de capacidades, la MeCAB logra un ejercicio de gobernanza (Gómez et al., 2020), incidiendo con capacidades técnicas y generando la permanencia de proyectos a largo plazo que, desde diferentes disciplinas, buscan mejorar la calidad del aire de la ciudad.

En la región también hay ejemplos claros de que la organización ciudadana es un bastión que permite mejorar las atmósferas locales. En México, el ejercicio de gobernanza del aire es liderado por ciudadanos que han creado el Observatorio Ciudadano de la Calidad del Aire (OCCA) conformado por convicción y el trabajo acumulado de las organizaciones particulares y esfuerzos individuales, con el objetivo principal de mejorar la calidad del aire y reducir los gases de efecto invernadero en las ciudades mexicanas. El organismo vigila y exige en los tres niveles de Gobierno el cumplimiento de políticas públicas y prácticas que garanticen el derecho humano a un medioambiente sano y a respirar aire limpio. Al igual que la MeCAB se caracteriza por la transversalidad técnica, política y jurídica, y la autonomía de las autoridades federales y locales para la toma de decisiones. Las actuaciones de dicho movimiento ciudadano han permitido hasta el momento la incorporación del criterio de activación en las contingencias ambientales, la publicación y obtención del índice de calidad del aire y riesgo en salud, el endurecimiento del otorgamiento del holograma 00 para los vehículos nuevos y la actualización del marco normativo de salud (Brodziak, 2021).

Macrogrupos de estudio

Para realizar un ejercicio de gobernanza del aire es necesario contar con la interacción de múltiples actores, enmarcados en uno o varios de los siguientes grupos, los cuales, durante el tiempo de ejercicio de la MeCAB, se han logrado identificar como macrogrupos.

Gobierno

Los actores que pertenecen a este grupo se suscriben a instituciones de Gobierno local o nacional. El Gobierno, en este caso, es el sistema de autoridades que dirige, controla y administra, a través de normas y políticas públicas, la calidad del aire de la ciudad. Por ello, el principal objetivo de este macrogrupo es, en concordancia y cumplimiento con sus competencias legales e institucionales, desarrollar planes y políticas con acciones y objetivos específicos que permitan mejorar las condiciones de la atmósfera. En Bogotá, los funcionarios públicos con mayor incidencia en el ejercicio de gobernanza pertenecen a

la SDA, la Secretaría Distrital de Salud (SDS), la Secretaría Distrital de Movilidad (SDM), Transmilenio, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), y otras entidades públicas de la capital, la ciudad, la región y el país, que también hacen parte activa del ejercicio.

Academia

Los actores pertenecientes a este grupo son todos aquellos cuyas labores provienen del ejercicio científico desde una institución educativa. En este sentido, la academia es fundamental para cualquier proceso de gobernanza desde tres ejes interrelacionados: i) la comprensión integral de la problemática; ii) la educación por medio de la difusión de información y el fortalecimiento de capacidades, y iii) el desarrollo y proposición de soluciones técnicas integrales. Un ejercicio de gobernanza del aire debe contar con perfiles académicos de diversas índoles y variadas esferas del conocimiento; algunos especializados en el aire y otros, en disciplinas afines. De esta manera, los primeros deben cubrir, para cada uno de los tres ejes, temas como la química atmosférica, la generación de emisiones, el transporte, la transformación y la modelación de contaminantes, entre otros. Por su parte, según sus disciplinas, los académicos también deben cubrir cada uno de los tres ejes en temas relacionados con la salud pública, la movilidad, la economía, el cambio climático, la política, la creación de normatividad, la movilización y el litigio estratégico. El interés primordial del académico es la investigación y producción de conocimiento ligado a la gobernanza a través de la generación de empoderamientos, movilizaciones y coordinaciones efectivas en la cocreación de estrategias para mejorar la calidad del aire. En Bogotá, las Universidades de los Andes, Nacional, La Salle, Manuela Beltrán, Sergio Arboleda y Javeriana, entre otras, tienen académicos altamente comprometidos con la gobernanza del aire de la ciudad.

Privados

Los actores privados son aquellos que pertenecen a organizaciones que persiguen un interés particular, según su objeto social. En este caso, hablamos de la industria y las Organizaciones No Gubernamentales (ONG).

Por un lado, la industria ha sido tradicionalmente responsabilizada por los impactos de sus actividades en la calidad del aire y obligada a seguir los lineamientos, acciones y regulaciones dictaminadas por el Gobierno o exigidas implícitamente por los compradores de los bienes que producen. Las acciones compensatorias de la industria la han posicionado como un actor en contra de la calidad del aire, por lo que las políticas de gestión del aire dirigidas a ella buscan, usualmente, regular sus emisiones al final del tubo⁴. Así, aunque perseguir la disminución de emisiones es necesario, los medios para lograrlo no han sido altamente efectivos, pues tal disminución va en contravía del interés primordial de la industria: la generación de valor mediante el desarrollo de un objeto social. En este sentido, en un ejercicio de gobernanza del aire, la participación de la industria debe ser propositiva, con el fin de establecer medidas preventivas en todas las fases de sus procesos y que la generación de emisiones sea menor, sin afectar la producción de valor de las compañías o inclusive promoviéndola. El conocimiento detallado de los procesos internos de un sector industrial pertenece a ese mismo sector, por lo que su participación activa en la solución del problema es imprescindible. En Bogotá, algunos gremios dentro de la Corporación Ambiental Empresarial (CAEM) de la Cámara de Comercio y la Vicepresidencia de Desarrollo Sostenible de la ANDI hacen parte activa del estudio y reconversión de sus procesos.

Por otro lado, las ONG y las organizaciones internacionales son también actores privados, aunque con un interés público amplio. Estas organizaciones buscan el bienestar social o ambiental de un territorio, lo que implica investigación técnica, litigio, alianzas y, en múltiples casos, activismo. En un ejercicio de gobernanza del aire, el accionar de las ONG es de alta importancia para la agilización de los procesos, la generación de estrategias de incidencia, la comunicación entre actores y, en ocasiones, la financiación de proyectos específicos. En Bogotá, algunas de las organizaciones de interés público que

han participado en el ejercicio de gobernanza del aire son la Fundación Alemana Heinrich Böll y la Asociación Interamericana de Defensa Ambiental, AIDA.

Ciudadanía

Por estricta definición, todo aquel que vive en una ciudad es un *ciudadano*. Por esta razón, sin importar su actividad económica o su bagaje, cualquier ciudadano hace parte de este macrogrupo. Sin embargo, bajo un ejercicio de gobernanza del aire, un ciudadano es quien no tiene una actividad económica altamente ligada a alguno de los tres macrogrupos anteriores, pero presenta un interés alto en la descontaminación del aire de su ciudad y, desde su conocimiento y aptitudes, está dispuesto a aportar a este propósito. Además, el interés primordial de un ciudadano es movilizarse activamente en contra de la contaminación, promocionar la necesidad de un aire limpio e, inclusive, medir paralelamente la contaminación o la percepción de contaminación. De igual forma, el ciudadano busca promover acciones para la mejora de la calidad del aire y motivar la toma de decisiones con el mismo propósito. En Bogotá hay múltiples grupos ciudadanos relacionados con el tema, como CanAirIO, Combo 2600 y la Ciudad Verde, entre otros.

Recolección de datos

El 9 y 16 de octubre del 2020 se realizaron dos sesiones de un taller llamado *MeCAB ¿Cómo Vamos?*, en el que, a través de una planeación estratégica y organizacional de la Mesa, se identificaron los actores centrales, sus aportes y sus posibles interacciones, con el fin de establecer la estructura óptima de la MeCAB necesaria para trabajar coordinadamente por la mejora de la calidad del aire de Bogotá. En este taller se reunieron 28 actores pertenecientes a todos los macrogrupos, en un espacio constructivo. En la primera parte se definieron, de forma conjunta, la visión y la misión de la MeCAB a través de las respuestas a una serie de preguntas encaminadas a obtener las propias percepciones sobre las fortalezas de la Mesa, sus oportunidades de mejora y un esquema de funcionamiento organizacional. En la segunda sesión se determinaron los recursos necesarios y disponibles para el funcionamiento óptimo de

⁴ Este enfoque de soluciones está compuesto por tecnologías de reducción de emisiones, que hacen tratamiento del total de las emisiones una vez generadas; a diferencia del enfoque de producción más limpia, que busca optimizar el proceso para disminuir la emisión.

la Mesa. En este segmento se identificaron los aportes individuales de cada integrante y se definieron anteproyectos que, para su desarrollo, requieren la integración, coordinación e interacción de distintos actores, pertenecientes a macrogrupos diferentes. La metodología usada en los talleres fue una adaptación del tradicional método de *las cinco Ps*, de Henry Mintzberg (1987), el cual consiste en desarrollar una estrategia común entendiéndose desde distintas perspectivas: un plan, un patrón de acciones previas, la posición (interacción interna y externa de la organización), la perspectiva (cómo se percibe la organización) y la táctica para usar.

Con la realización y los resultados del taller se extrajo la información necesaria para identificar las interacciones entre los actores de los macrogrupos y plantear los estimativos misionales y estructurales de un ejercicio de gobernanza del aire. Así mismo, el resultado principal del taller fue la recolección de proyectos ciudadanos para participar activamente en la cogestión de la calidad del aire de Bogotá. Cada proyecto resultado de los talleres incluyó la suscripción de al menos un actor perteneciente a cada macrogrupo, para fortalecer la cocreación de soluciones multidisciplinarias. Estos mecanismos de participación en el contexto específico de la ciudad son la base para proponer un esquema de gobernanza del aire con la coordinación ciudadana.

Resultados

Estimativos misionales de un ejercicio de gobernanza del aire

La gobernanza entendida como la forma de organización que permite cogestionar la calidad del aire entre varios actores busca producir una discusión colaborativa entre ellos con el fin de generar aportes conjuntos para garantizar que sus acciones vayan en línea con la consecución de un aire limpio. Esto implica una visión holística de la problemática de la contaminación atmosférica y requiere proponer estrategias combinadas que lleven al cumplimiento de propósitos interrelacionados y compartidos entre varios actores que necesitan un diseño, implementación y monitoreo conjuntos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS], 2019).

El ejercicio de gobernanza se conforma como un espacio de participación ciudadana de consulta, construcción y encuentro entre todos los actores interesados por el aire. Este proceso ocurre con el objetivo de comprender integralmente la problemática, promover soluciones holísticas con distintas perspectivas, incidir ante las autoridades locales para mejorar integralmente la calidad del aire y promover espacios de coordinación para la cogestión del aire.

Una organización social, comunitaria y ciudadana que ejerza liderazgo en un esquema de gobernanza en una ciudad necesita apoyar la coordinación de una agenda de trabajo clara y sostenible, en donde se originen espacios de cogestión de la calidad del aire de manera propositiva. Esta agenda debe buscar alcanzar actores y sectores externos a la organización, e involucrarlos en la construcción de soluciones concretas. Así mismo, este espacio requiere permitir la reflexión y favorecer la comunicación entre los diferentes macrogrupos mediante la inclusión de los actores más afectados por la contaminación del aire, y facilitar el diálogo entre Gobierno y comunidad para lograr una articulación interna y externa entre actores e intereses.

La gobernanza del aire se debe estructurar desde un organismo que sea propositivo, consultivo y comunicativo con el Gobierno local de la ciudad. De igual forma tiene que ser un esquema de monitoreo y seguimiento del ciudadano hacia el Gobierno, una plataforma promotora de proyectos ciudadanos y un banco de información que propicie la generación y apropiación de conocimiento. La estructura también debe responder como garante en caso de que un proceso social lo requiera y en la conservación de la memoria de proyectos referentes a la calidad del aire en la ciudad.

Estimativos estructurales de un ejercicio de gobernanza del aire

Una organización que coordina un modelo de gobernanza del aire en una ciudad y se organiza con estos parámetros debe ser independiente del Gobierno y la industria, y, a la vez, contar con la participación de estos desde una visión ciudadana. Internamente, debido a la multidisciplinariedad de sus actores, un esquema de gobernanza del aire se estructura bajo una distribución circular que propende

por la creación conjunta de soluciones. Al mismo tiempo cuenta con una organización horizontal que fomenta la discusión entre actores, sin orden jerárquico establecido.

Esta forma de organización también debe contar con comités temáticos o líneas de trabajo transversales que permitan aportar al máximo desde las capacidades de cada integrante e involucrar a todos los interesados en múltiples proyectos tendientes a la mejora de la calidad del aire de la ciudad. Igualmente debe tener un subgrupo interno coordinador que actúe como guía de las líneas de trabajo y que, a su vez, dé dirección a la organización. Este subgrupo coordinador debe estar conformado por personas con perfiles diversos, que faciliten el diálogo y el desarrollo de las distintas líneas de acción. La coordinación interna debe ser rotativa entre todos los miembros de la organización, con el fin de robustecer los proyectos apoyados en las mismas fortalezas de diferentes miembros coordinadores. La Figura 4 es una representación gráfica de la estructura propuesta.

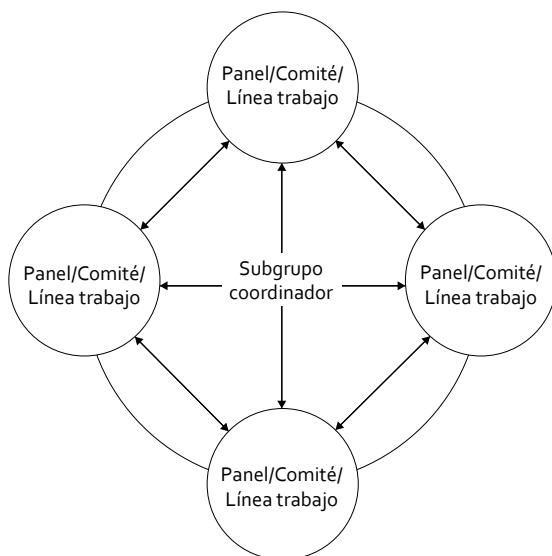


Figura 4. Estructura organizacional
Nota. Disposición interna de un grupo coordinador de la gobernanza del aire

Esquema de gobernanza del aire

La gobernanza del aire se basa en las interrelaciones entre actores clave y en la forma en que estas se decantan en proyectos y soluciones para la mejora del aire de una ciudad. Todos los actores se

reconocen como ciudadanos y se evidencian con conocimientos multidisciplinarios, lo que permite observar la problemática y proponer soluciones desde diferentes perspectivas. La Figura 5 es una representación sistémica⁵ de las interacciones entre los diversos actores, a través de diferentes líneas temáticas que comprenden sus intereses. La estructura final facilita el entendimiento de la gobernanza del aire como una forma de organización de los distintos actores para administrar el aire de la ciudad. Este esquema se basa en el liderazgo ciudadano como el ambiente propicio para hacer una gestión de medio⁶ efectiva, desde todas las esferas temáticas de las que depende la descontaminación del aire de un territorio determinado.

Discusión

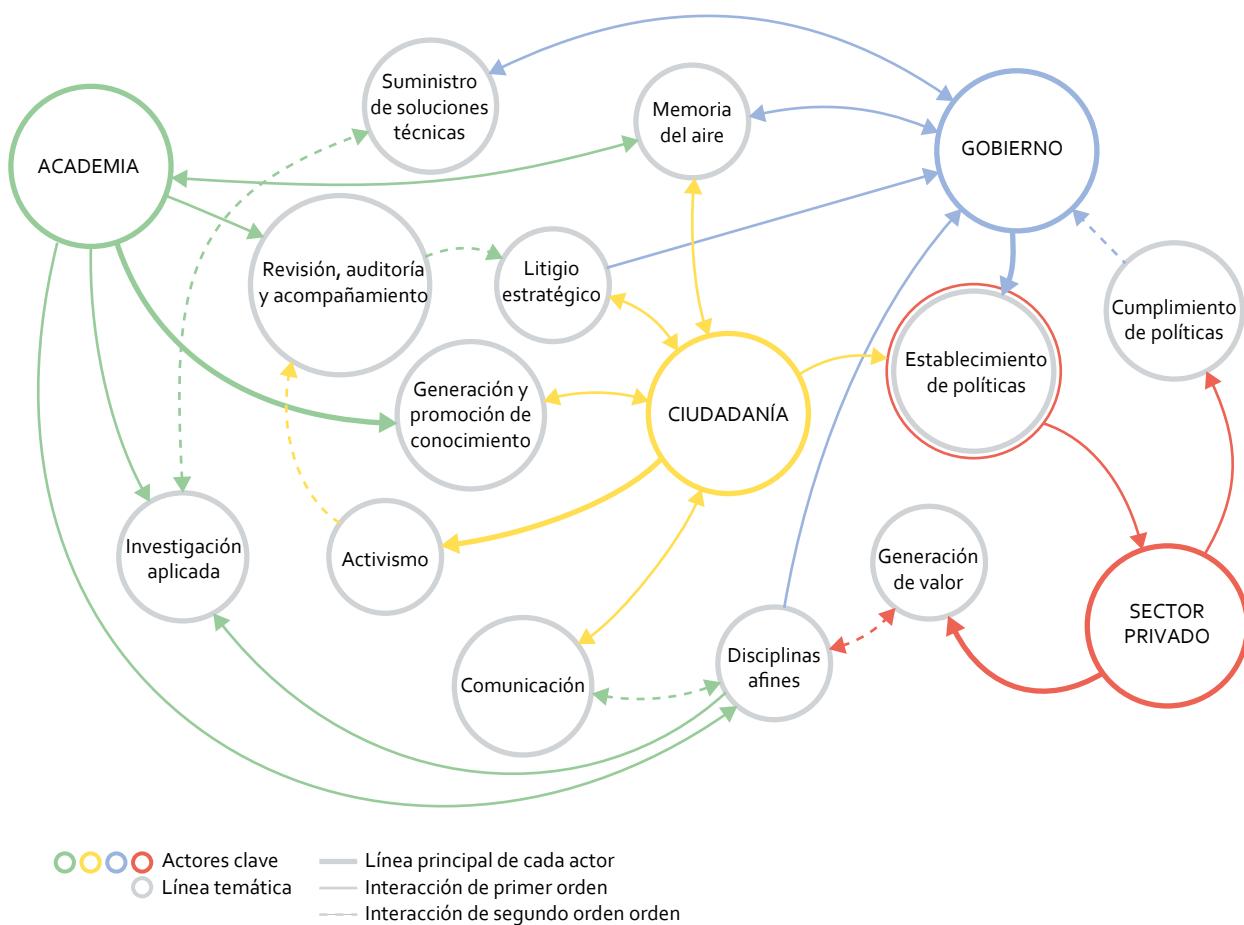
Las líneas temáticas resultantes de las interacciones entre los distintos actores (Figura 5) configuran la hoja de ruta para la cocreación de soluciones en cada una de las líneas y los responsables de coordinar estas soluciones. Las interacciones y las soluciones potenciales también pueden verse afectadas por conflictos de intereses de los actores, basados en el desarrollo de su actividad económica.

Interacciones

La Figura 5 muestra las interacciones de primer orden (línea continua) y segundo orden (línea punteada) entre diferentes actores en el ejercicio de gobernanza del aire para una ciudad. Las de primer orden son producto de acciones u obras realizadas por cada actor para el desarrollo de su interés primordial (línea gruesa) o directamente aportan a la cocreación de soluciones para descontaminar una ciudad. Por ejemplo, para el sector privado, generar valor en su actividad económica es su objetivo fundamental, y establecer y cumplir las políticas de

⁵ La solución sistémica implica el análisis de interacciones, ciclos, entradas, resultados parciales, etc., con el fin de resolver múltiples problemass que no se podrían solucionar de manera aislada.

⁶ La gestión de medio es una estrategia que se centra en el desarrollo de las actividades necesarias para la obtención de un logro, pero su evaluación no está sujeta completamente a los resultados.

**Figura 5.** Esquema de gobernanza

Nota. La figura muestra las interacciones de primer orden (línea continua) y segundo orden (línea punteada) entre diferentes actores en el ejercicio de gobernanza del aire para una ciudad.

emisiones que aportan ampliamente a la descontaminación de una ciudad.

Las interacciones de segundo orden, por su parte, son aquellas acciones o programas que resultan naturalmente de una de las líneas temáticas de primer orden de cualquier actor, y que aportan soluciones de una forma transversal, incluyendo así a múltiples actores. En concordancia con el ejemplo anterior, el sector privado genera valor y, para incrementar esta generación de valor, invierte en investigación en pos de optimizar sus procesos; se basa en resultados de disciplinas también relacionadas con la calidad del aire (como la economía, la salud o el transporte, etc.), lo que propicia una interacción bidireccional. Paralelo a la optimización de los procesos y productos también se logra un avance en la investigación y producción más limpias. Este ejemplo explora una interacción usual en ciudades latinoamericanas,

donde se debe superar la paradójica contradicción impuesta entre el desarrollo económico y la sostenibilidad (Jordán, 2017).

Las flechas indican la dirección en la cual se presenta la interacción o el aporte entre actores y acciones. Así, esta interacción puede mostrar: i) el aporte de un actor sobre una línea temática; ii) la recepción de información o herramientas desde una línea temática hacia otra o hacia un actor, o iii) una relación donde se aporta y se recibe en ambas direcciones.

Las relaciones en un modelo de gobernanza del aire son compuestas, tienen diferentes tipos de interacción y dirección y son codependientes entre todas ellas, debido a la misma naturaleza sistémica del esquema de gobernanza. Para favorecer la comprensión de la herramienta se desarrollan a continuación, de una forma aislada, las interacciones entre actores

y líneas temáticas que han sido históricamente más representativas en la MeCAB.

Interacciones representativas

Academia – gobierno: disciplinas afines – suministro de soluciones técnicas⁷

En una problemática amplia, las soluciones técnicas no están ligadas solo a una rama del conocimiento, por lo cual los conocimientos técnicos en calidad del aire no son suficientes para la comprensión holística del problema. Así, se vuelve imperativa la descripción y desarrollo de soluciones desde disciplinas afines, tales como salud, transporte, economía, cambio climático, salud pública, comunicación, meteorología, urbanismo, derecho, etc.

Dentro de un ejercicio de gobernanza del aire es necesario que existan actores académicos y del Gobierno con experiencia explícita en calidad del aire y en las áreas del conocimiento afines. Así, desde la academia se promueve el conocimiento técnico y científico para la toma de decisiones, por lo que este macrogrupo debe estar compuesto por docentes, estudiantes e investigadores que continuamente generen conocimiento y faciliten la investigación aplicada, para trasformar los productos de la investigación en soluciones prácticas aplicadas a la problemática. Esta información nueva se convierte en un insumo indispensable para el Gobierno, en la toma de decisiones y creación de políticas públicas. En contrapartida es necesario que el Gobierno cuente con la presencia de profesionales técnicos –de todas las áreas del conocimiento, específicas y afines– que estén en capacidad de entender el conocimiento proveniente de la academia y aplicarlo en soluciones prácticas.

Ciudadanía – academia – gobierno: activismo – revisión, acompañamiento y seguimiento – litigio estratégico

Enfrentar la problemática de la calidad del aire requiere de soluciones estructurales e impactos significativos en las políticas públicas, la sociedad civil y las formas de gobierno. Para ello es necesario contar con la acción conjunta de la academia y la

ciudadanía, que a través de herramientas como el litigio estratégico pueden instar al Gobierno a tomar medidas para solucionar problemáticas que afectan los derechos de los ciudadanos.

Para que el litigio estratégico tenga bases sólidas y sea posible, sus insumos deben provenir de la revisión, acompañamiento, seguimiento y monitoreo que la academia hace de las políticas vigentes del sector gubernamental y de la forma en que, desde una mirada técnica, tales políticas impactan en la solución o acentuación de la contaminación del aire. La identificación de las deficiencias en la implementación de estas políticas, al igual que los resultados de investigaciones académicas sobre los impactos de la contaminación del aire en los derechos de los ciudadanos favorecen el escenario para el litigio estratégico y propician la implementación de una potencial política pública. En la misma línea, actores pertenecientes a grupos que poseen conocimientos en derecho, regulación ambiental, económica y social, permiten que se promuevan discusiones en la agenda pública para establecer políticas que mejoren la calidad del aire. A su vez, la ciudadanía debe acompañar la estructuración del litigio y generar presión civil a través del activismo, pues mediante este se logra visibilizar la importancia de solucionar problemas específicos, que requieren estudio y monitoreo por parte de la academia, y la toma de medidas como respuestas por parte del Gobierno. Esta última actividad ciudadana puede ser apoyada por las ONG, para hacerla más efectiva y expedita.

El esquema de gobernanza no requiere que la ciudadanía cuente con una visión completa de la solución del problema. Dado el impacto en los derechos ciudadanos, el principal aporte de la ciudadanía es fomentar y evidenciar la necesidad de cambios estructurales en la situación vigente mediante la implementación de nuevas políticas públicas u otras estrategias.

Academia – ciudadanía: comunicación – generación y promoción de conocimiento

La difusión de información y el fortalecimiento de capacidades resultan fundamentales para generar empoderamiento y, así, fomentar la movilización social para exigir medidas encaminadas a mejorar la calidad del aire en las ciudades. De este modo,

⁷ La negrita identifica a los actores y la cursiva, sin negrita, las líneas temáticas con las que interactúan.

mientras la academia desempeña una función activa en la producción de información, la ciudadanía amplía su comprensión de la problemática. Por otra parte, la academia también encuentra un insumo en el conocimiento local de la problemática, en las soluciones y avances ciudadanos, pragmáticos o estandarizados, en pos de la solución del problema. La comunicación efectiva de los productos de estos dos actores es el punto de partida esencial previo a la cocreación de soluciones. Por eso, actores perfilados con un conocimiento amplio en ambos tipos de lenguaje deben encargarse de la “traducción de información” para evitar la pérdida de información ciudadana o académica.

Gobierno – ciudadanía – sector privado: establecimiento y cumplimiento de políticas

Las políticas públicas incluyen toda acción del Estado para responder a problemas complejos, como lo es la contaminación del aire. Para desarrollar políticas públicas dirigidas al cambio de comportamientos o procesos es necesario contar con la participación del Gobierno, la ciudadanía y el sector privado en las distintas etapas de creación e implementación de las políticas.

La articulación entre actores del sector privado y las autoridades locales o nacionales favorece la creación de políticas públicas en pos de un aire limpio, sin atentar contra la producción de la industria. Las políticas públicas establecidas por el Gobierno y concretadas –no solo concertadas– con el sector privado tienen mayor posibilidad de éxito, puesto que cuentan con su disposición para ser implementadas y cumplidas.

Paralelamente, aunque la protección de la ciudadanía es la razón de fondo por la cual se diseñan políticas públicas, en la interacción aquí analizada la ciudadanía no recibe pasivamente los beneficios de la política pública, sino que participa de modo activo en su creación. Aun ante la inexistencia de una obligación normativa explícita para generar espacios de participación efectivos en el desarrollo de políticas públicas, es fundamental contar con la ciudadanía en su definición. Es imperativo promover, respetar y aprovechar los espacios construidos bajo el esquema de gobernanza del aire, con el fin de incluir, desde el mismo génesis de la política pública, al actor sobre el

cual recaen los impactos positivos y negativos de las medidas adoptadas por el Gobierno e implementadas por el sector privado. De acuerdo con lo anterior, el resultado debe ser una política pública concertada, efectiva y con aceptación social.

Academia – ciudadanía – gobierno: memoria del aire

Para lograr una cogestión eficiente de la calidad del aire es necesario contar con una *memoria del aire*: un compendio donde se registren acciones, investigaciones, planes, movimientos, resultados, evaluaciones y todo aquello desarrollado en relación con el aire de una ciudad. Una memoria entendida como un reservorio de información relevante sobre hechos pasados es un insumo esencial para la creación coordinada de nuevas soluciones. Y es que el estudio de las lecciones aprendidas propicia una mejor argumentación para la toma de decisiones, bien sean públicas o privadas.

Tanto el Gobierno como la academia y la ciudadanía son responsables de dar trazabilidad⁸ y registrar todas las acciones relacionadas con el control y seguimiento del aire como recurso común. Naturalmente, esta responsabilidad ha recaído sobre el Gobierno, pero los cambios periódicos de gobernantes, con sus gabinetes y servidores públicos, disminuyen considerablemente la capacidad de este actor para cumplir a cabalidad con tal cometido. Además, el sesgo político que caracteriza a este actor limita su imparcialidad como gestor único de este reservorio, debido a la calidad y el tipo de información que puede contener. En el esquema de gobernanza del aire, la academia y los grupos ciudadanos son igualmente responsables de almacenar la memoria del aire con neutralidad.

Barreras, retos y conflictos de intereses

En el análisis de las distintas interacciones entre los actores y su relación con las líneas de acción se identificaron algunas barreras y conflictos de intereses que pueden presentarse dentro del modelo de gobernanza del aire.

8 La trazabilidad permite hacer seguimiento del avance de procesos, desarrollos y proyectos en cada uno de sus pasos específicos.

En primer lugar, existe una potencial barrera de comunicación entre los macrogrupos academia y Gobierno, debido a que las investigaciones de la academia pueden resultar en soluciones ambiciosas para mejorar la calidad del aire, cuya implementación podría estar fuera de las capacidades legales e institucionales del Gobierno.

En segundo lugar, se identificó un posible conflicto de interés entre las soluciones presentadas en las políticas públicas del Gobierno y las respuestas de los actores privados. Lo anterior, al tener en cuenta la tensión existente entre el desarrollo económico del sector privado, como su interés primordial, y la necesidad de un desarrollo sostenible que, como se señaló, puede ir en contravía de las actividades económicas del mencionado sector.

En tercer lugar, los lenguajes propios del conocimiento científico de los académicos y del conocimiento local de la ciudadanía pueden ser una barrera en el diálogo entre estos actores. El lenguaje técnico usado por la academia en la generación del conocimiento científico puede ser incomprendido e inutilizado en su totalidad por la ciudadanía. Por su lado, las necesidades de la ciudadanía y el conocimiento local de la problemática y de las soluciones ciudadanas también pueden ser de difícil entendimiento para el sector académico. Esto podría conllevar una pérdida de información base en la búsqueda de soluciones.

Finalmente, la poca estabilidad temporal de los actores dentro del esquema de gobernanza también es un reto para su efectiva implementación. La participación de los actores del Gobierno está sujeta a la duración de sus períodos en la administración pública. Similarmente, la participación de los actores de los distintos macrogrupos puede ser intermitente, pues su constancia o perdurabilidad dependen de su disponibilidad de tiempo, del interés en el tema y, en contextos específicos, de la ocurrencia infortunada de desacuerdos y confrontaciones irresueltas.

Las soluciones a estos retos identificados serán objeto de estudio en próximas publicaciones.

Conclusiones

La gobernanza del aire es la forma en la que se organizan diferentes actores para cogestionar la

calidad del aire de las ciudades. Este esquema está basado en las interacciones entre los actores de distintos macrogrupos, alrededor de diversas líneas temáticas transversales a sus intereses. El enfoque sistémico de la gobernanza del aire posibilita el entendimiento holístico de la contaminación del aire y la consecuente búsqueda de soluciones a los diversos problemas que llevan a la contaminación atmosférica de una ciudad. Las soluciones propuestas dentro de un esquema de gobernanza no contarán con una proposición ni implementación eficientes si se tratan aisladas- o jerárquicamente.

El ejercicio de la MeCAB resultó en un esquema de gobernanza del aire que puede ser replicable en otras ciudades, en pos de cogestionar la calidad del aire y crear soluciones conjuntas para disminuir la contaminación atmosférica. A partir de este ejercicio, se recopilaron experiencias y pensamientos de actores de los macrogrupos, referentes a cómo gestionar la calidad del aire. Con la recopilación se creó una nueva propuesta de organización, donde se coordinan las capacidades, posibilidades y responsabilidades de cada actor para mejorar la calidad del aire de las ciudades.

Las relaciones entre los actores y las respectivas líneas de acción pueden ser unidireccionales o bidireccionales, de acuerdo con la forma en que se comparte información, o con la responsabilidad sobre quién o qué recae el resultado de la interrelación. De igual manera, según su aporte directo o indirecto en la cocreación de soluciones para descontaminar el aire, estas interrelaciones se descomponen en interacciones codependientes de primer o segundo orden. Lo anterior genera una red elaborada de interrelaciones entre líneas de acción transversales a los macrogrupos.

La misión de un grupo ciudadano que coordine actores dentro de la nueva forma de cogestionar el aire sería la viabilidad misma de la gobernanza del aire, la cual debe ser un espacio de reunión, discusión y concertación de soluciones de actores de todos los macrogrupos. Por ello, el grupo debe tener una naturaleza jurídica y ser económicamente independiente del Gobierno y la industria, sin afinidad con ninguna corriente ideológica, pero con un alcance definido respecto a los actores de la academia y los propósitos de otros grupos ciudadanos.

Las interacciones dentro de un esquema de gobernanza del aire pueden presentar retos o barreras que dificulten la coordinación efectiva de sus acciones. Por esta razón su estructura debe contar con un grupo coordinador que facilite el diálogo y la implementación de las estrategias dentro de una circularidad y horizontalidad que se promueve al interior del ejercicio de gobernanza.

Referencias

- Álvarez-Vergnani, C., 2019. Participación ciudadana: retos para una ciudadanía activa ante el cambio climático. Cuad. Invest. UNED 11(1), 78-88.
- Amable Álvarez, I., Méndez Martínez, J., Bello Rodríguez, B., Benítez Fuentes, B., Escobar Blanco, L., Zamora Monzón, R., 2017. Influencia de los contaminantes atmosféricos sobre la salud. Rev. Méd. Electrón. 39(5), 1160-1170: <http://scielo.sld.cu/scielo>
- Brodziak, S., 2021. Observatorio Ciudadano de Calidad del Aire (OCCA, México). En: Seminario web “Ciencia ciudadana, derechos humanos y calidad del aire: Experiencias internacionales de monitoreo e incidencia”. Asociación Interamericana para la Defensa del Ambiente (AIDA), disponible en: <https://aida-americas.org/es/blog/seminario-web-ciencia-ciudadana-derechos-humanos-y-calidad-del-aire-experiencias-internacionales-de-incidencia>; consultado: junio de 2021.
- Espinosa, M., Franco, J., 2020. La gestión de la calidad del aire en Bogotá. Documento de Políticas Públicas N° 51. Foro Nacional Ambiental; FESCOL, Bogotá, DC.
- Gaitán, M. Cárdenas, P., 2017. Guía para la Elaboración de Inventarios de Emisiones Atmosféricas. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Bogotá, DC.
- Gómez, J., Aldana, S., Espinosa, M., Franco, J., 2020. Gobernanza de la calidad del aire en Bogotá: caso MECAB. Ideas Verdes (24), 1-25.
- Jordán, R., Riff, L., Prado, A. (Coord.), 2017. Desarrollo sostenible, urbanización y desigualdad en América Latina y el Caribe: dinámicas y desafíos para el cambio estructural. Naciones Unidas, Santiago.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), 2019. Estrategia Nacional de Calidad del Aire. Bogotá, DC.
- Mintzberg, H., 1987. The strategy concept I: Five Ps for strategy. Calif. Manage. Rev. 30(1), 11-24.
- Morales, R., Galvis, B., Balachandran, S., Ramos-Bonilla, J., Sarmiento, O., Gallo-Murcia, S., Contreras, Y., 2017. Exposure to fine particulate, black carbon, and particle number concentration in transportation microenvironments. Atmos. Environ. 157, 135-145.
- World Health Organization, s.f. Air quality and health. Disponible en: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/air-quality-and-health>; consultado: junio de 2021.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2018. Nueve de cada 10 personas en todo el mundo respiran aire contaminado, pero más países están tomando acciones. *Comunicado de prensa* del 2 de mayo, disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/2-5-2018-nueve-cada-10-personas-todo-mundo-respiran-aire-contaminado-pero-mas-paises-estan>; consultado: junio de 2021.
- Pinho de Olivera, M., 2020. Gobierno abierto y participación ciudadana. Algunas normas necesarias en Venezuela. Derecho Glob. Estud. Derecho Justicia 5(15), 63-88. DOI: 10.32870/dgedj.v5i15.255
- Ramos Chávez, H., 2015. Información y ciudadanía, una propuesta desde la gobernanza. Investig. Bibl. 29(67), 113-140. DOI: 10.1016/j.ibb.2016.02.039
- Secretaría Distrital de Salud-Alcaldía Mayor de Bogotá DC (SDS), 2019. Informe anual calidad del aire Bogotá 2018. Bogotá, DC.
- Secretaría Distrital de Salud-Alcaldía Mayor de Bogotá DC (SDS), 2017. Documento técnico de soporte. Modificación del decreto 98 de 2011. Bogotá, DC.
- Secretaría Distrital de Salud-Alcaldía Mayor de Bogotá DC (SDS), 2020. Plan de Desarrollo: mejorar la calidad del aire 10 %, prioridad para esta Administración. *Comunicado de prensa* del 18 de junio, disponible en: <https://bit.ly/3kZglFw>; consultado: junio de 2021.
- Secretaría Distrital de Salud-Alcaldía Mayor de Bogotá DC (SDS), 2019. Índice bogotano de calidad del aire. Ficha técnica del indicador código: SDS-PGE-FT-021 V.2. Disponible en: <https://bit.ly/3rcOIJH>; consultado: junio de 2021.
- Universidad de los Andes (Uniandes), s.f. Gobernanza del Aire. Disponible en: <https://gobernanzadelaire.uniandes.edu.co/>; consultado: junio de 2021.