

# ideas verdes

Número 14  
Diciembre 2018

ANÁLISIS POLÍTICO

## Calidad del aire y políticas públicas en Bogotá: una historia de injusticia ambiental

Daniela García Aguirre





## Fundación Heinrich Böll

La Fundación Heinrich Böll es una fundación política alemana cercana al partido Alianza 90/Los Verdes. Tiene su sede central en Berlín y actualmente cuenta con 33 oficinas repartidas por todo el mundo. En América Latina la fundación se siente especialmente comprometida, junto con muchas organizaciones contrapartes, con la política climática, la promoción de la democracia y de la justicia de género así como la realización de los derechos humanos. Para nosotros es muy importante fortalecer y apoyar organizaciones locales de la sociedad civil. Hacemos hincapié en la transmisión de conocimientos y la comprensión entre los y las actoras en Europa y América Latina, para lo cual promovemos también el diálogo internacional, ya que es esencial para la acción política constructiva.

# Índice

- 2 **Introducción**
- 4 **Capítulo I. La calidad del aire: generalidades**
- 6 **Capítulo II. Material particulado: razón para hablar de la calidad del aire en las ciudades**
- 8 **Capítulo III. Reportes de la calidad del aire en Bogotá**
- 10 **Capítulo IV. Justicia ambiental y derecho**
  - 10 Justicia ambiental en Colombia
  - 11 Contenido de la justicia ambiental
- 14 **Capítulo V. La injusticia en materia de calidad del aire en Bogotá**
  - 14 En Bogotá se respira un aire distinto, según la localidad
  - 15 Condiciones socioeconómicas de las localidades de la ciudad
  - 16 Afectaciones en la salud
- 17 **Capítulo VI. Justicia ambiental: pilar para construir políticas públicas de calidad del aire**
  - 17 Acciones para satisfacer la justicia ambiental
  - 17 Cómo construir políticas públicas con justicia ambiental
- 19 **Conclusiones**
- 20 **Referencias bibliográficas**

# Calidad del aire y políticas públicas en Bogotá: una historia de injusticia ambiental

## Introducción<sup>1</sup>

La vida de la ciudadanía se deteriora por los efectos de las altas concentraciones de contaminantes en la atmósfera. La contaminación causa muertes y enfermedades prematuras y, además, altera la economía de los países en desarrollo y sus dinámicas económicas y sociales: «[l]a mala calidad del aire constituye una amenaza para la salud, el bienestar social y el desarrollo económico a nivel mundial y en la región de América Latina y el Caribe» (Clean Air Institute, 2012, p. 31).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), «[l]a contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud, bien sea en los países desarrollados o en los países en desarrollo» (2018a). Pero, las personas de países de ingresos medianos y bajos son las que soportan de manera desproporcionada los efectos de la contaminación del aire. Sobre la base de estimaciones hechas en 2016, el 91 % de los 4,2 millones de muertes prematuras por causa de la contaminación del aire se produjo en países con esos rangos de ingresos (OMS, 2018a).

Específicamente, los llamados *material particulado*  $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$  afectan a más personas que cualquier otro contaminante del aire:

*[e]xiste una estrecha relación cuantitativa entre la exposición a altas concentraciones de pequeñas partículas ( $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$ ) y el*

*aumento de la mortalidad o morbilidad diaria y a largo plazo (OMS, 2018a).*

Desde 2007, varios estudios referentes a la calidad del aire han permitido establecer que el contaminante de mayor preocupación para la ciudad de Bogotá es, efectivamente, el material particulado. No obstante, las concentraciones de este contaminante en la ciudad no son homogéneas en toda su extensión. En Bogotá el suroccidente de la ciudad reporta, usualmente, datos de  $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$  con concentraciones superiores a las del nororiente. Esto responde, al decir de la OMS que los efectos de la contaminación del aire en el mundo, a unas condiciones socioeconómicas diferenciadas.

\*\*\*\*\*

Ahora bien, las políticas públicas que buscan afrontar la problemática de calidad del aire en general, y en Bogotá, particularmente, no han incluido el criterio de la justicia ambiental en su construcción. La *justicia ambiental* es un principio integrado por dos elementos: «la demanda de justicia distributiva, o reparto equitativo de carga y beneficios, en virtud de un principio de equidad ambiental», y una demanda de justicia participativa, es decir, «un reclamo de participación significativa de los ciudadanos, especialmente, de quienes resultarán efectiva o potencialmente afectados por una determinada decisión o actividad (...)» (sentencia C-389 de 2016).

Esta publicación busca mostrar que la ausencia del criterio de justicia ambiental en la construcción de políticas públicas para mejorar la calidad del aire

<sup>1</sup> Texto basado en García (2017), correspondiente al trabajo de grado en Derecho de la autora de esta publicación.

contribuye a una distribución inequitativa de las cargas generadas por la contaminación, en detrimento de sectores poblacionales de la ciudad que están en desventaja en materia socioeconómica. Dicho de otra manera, aboga por que la justicia ambiental sea un *critério central* para la formulación de políticas públicas de calidad del aire, en la perspectiva de evitar la generación de consecuencias discriminatorias e injustas.

Este texto hace, primero, un recuento de la importancia de la calidad del aire en las ciudades, de su efecto en la salud y del estado de la calidad del aire en Bogotá. Luego, presenta la justicia ambiental como un

principio básico en la formulación de políticas públicas. En tercer lugar, hace evidentes los efectos distributivos diferenciados de la calidad del aire en Bogotá y cómo esos efectos injustos se derivan, además, de una relación entre factores socioeconómicos y la contaminación atmosférica. Finalmente, expondrá elementos constitutivos de la justicia ambiental que deben tenerse en cuenta para formular políticas públicas de calidad del aire.

Como una antesala a lo anterior, la publicación entrega unas generalidades acerca de la problemática de la calidad del aire.

# Capítulo I. La calidad del aire: generalidades

La *contaminación del aire* o *contaminación atmosférica* es la consecuencia de fenómenos complejos causados por actividades principalmente humanas, que se expresan en la emisión de sustancias a la atmósfera. Esas actividades alteran la composición en la que se desarrolló originalmente la vida (Observatorio de la Sostenibilidad, 2007, p. 23). Hay dos tipos de fuentes de emisiones contaminantes del aire: naturales y antropogénicas. Las emisiones naturales provienen de la actividad geológica del planeta (volcanes), de incendios forestales y de descomposición de materia orgánica; las emisiones antropogénicas son, principalmente, todas aquellas producidas por procesos de combustión y quema de combustibles fósiles (p. 195).

El ser humano se ha expuesto a fuentes antropogénicas de contaminación del aire desde que aprendió a quemar biomasa<sup>2</sup> para producir fuego. No obstante, fue la quema de combustibles fósiles la que hizo de la contaminación del aire un problema de salud pública (Etze y otros, 2000, p. 337-353).

El cambio de la composición de la atmósfera en términos de contaminación fue consecuencia de actividades humanas propias de y desde la llamada Revolución Industrial (segunda mitad del siglo XVII y primera del XVIII) hasta hoy: la quema de combustibles fósiles, las emisiones derivadas de actividades industriales y el desarrollo de sistemas de transporte, de la mano del crecimiento rápido de las ciudades, afectan negativa y directamente la calidad del aire y la salud de las personas (Observatorio de la Sostenibilidad,

2007, p. 22). Hoy, en ambientes urbanos, la contaminación es primordialmente el resultado de la quema de combustibles fósiles, de fuentes como el transporte y la industria (Clean Air Institute. 2012, p. 10).

En particular, los deficientes *sistemas de transporte* en las ciudades y la *mala calidad de los combustibles* contribuyen de manera sustancial en la emisión de contaminantes. Por esto, las áreas de las ciudades con mayor incidencia de tráfico y congestión sufren en mayor medida las consecuencias de la mala calidad del aire (Clean Air Institute. 2012, p. 10).

\*\*\*\*\*

La mala calidad del aire afecta la salud de toda la población, aunque mucho más a poblaciones vulnerables como niños y niñas menores de 5 años, personas adultas mayores de 65 años y las que padecen de alguna condición respiratoria especial. En estos grupos, la mala calidad del aire ocasiona una reducción de su esperanza de vida y un aumento de las enfermedades cardiovasculares y respiratorias (Observatorio de la Sostenibilidad, 2007, p. 36). «En Europa, dice el Observatorio referido, entre un 1,8 % y 6,4 % de las muertes en niños y niñas de 0 a 4 años [se debe] a la contaminación atmosférica en ambiente exterior» (2007, p. 36). La contaminación atmosférica genera un incremento en los índices de mortalidad y morbilidad, contribuye a la aparición de ataques de asma, bronquitis, ataques al corazón, perjudica el desarrollo de la capacidad pulmonar de las y los niños y genera enfermedades pulmonares y cardiovasculares crónicas (p. 37).

Así pues, la contaminación atmosférica es una problemática ambiental ligada a los habitantes, sobre

2 Biomasa es la materia orgánica vegetal o animal, aprovechable como combustible.

todo en las grandes urbes; es un factor que impacta negativamente su salud y por tanto su calidad de vida (Ideam, 2012, p. 14). Con el objetivo de controlar las concentraciones de los contaminantes para mantener los niveles bajos y generar un mínimo nivel de afectación en la salud, la OMS desarrolló una guía en materia de calidad del aire (OMS, 2005).

La guía de la OMS se basa en una fuerte evidencia científica de los impactos en la salud generados por contaminantes específicos, a determinadas concentraciones. Busca establecer la concentración máxima a la que puede exponerse un individuo sin correr riesgos en su salud. No obstante, los países manejan estándares que varían según su capacidad tecnológica, económica y social, factores políticos y los riesgos en la salud de la ciudadanía (Clean Air Institute, 2012, p. 31). Así pues, la OMS advierte que el 97 % de las ciudades de países de ingresos bajos y medianos con más de 100.000 habitantes no cumplen con las directrices que ha trazado y señala que en los países de altos ingresos, ese porcentaje disminuye al 49 % (OMS, 2018b).

En un comunicado del 2 de mayo de 2018, la misma organización afirmó que, en 2016, 4,2 millones de personas murieron prematuramente por contaminación del aire en ciudades y zonas rurales: «[e]sta mortalidad se debe a la exposición a partículas pequeñas de 2,5

micrones o menos de diámetro ( $PM_{2,5}$ ), que causan enfermedades cardiovasculares, respiratorias y cáncer (OMS, 2018a).

\*\*\*\*\*

Para entender de qué manera la contaminación afecta la salud y el medio ambiente, los agentes que alteran la calidad del aire de las ciudades se clasificaron en *contaminantes criterio* y *contaminantes no criterio*. Los primeros son seis y se llaman así por su impacto crítico en la vida de la ciudadanía, porque afectan la salud en forma inmediata, desde su inhalación<sup>3</sup>. Estos contaminantes criterio,

*(...) son regularmente medidos en estaciones de monitoreo y controlados en las emisiones de fuentes antropogénicas, a través de normas de calidad del aire y normas de emisión (OMS, 2016b, p. 2).*

Esa clasificación ha permitido conocer las concentraciones de los contaminantes que inciden salud y en la vida de la ciudadanía.

Uno de los seis contaminantes criterio identificados es el *material particulado* (OMS, 2016b, p. 1), que se explicará en el siguiente capítulo.

3 Los seis contaminantes criterio son: dióxido de azufre ( $SO_2$ ), dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ), plomo (Pb), monóxido de carbono (CO), ozono ( $O_3$ ) y material particulado (PM). Esta publicación se centrará en el PM debido a su relevancia en la contaminación del aire de Bogotá y sus impactos en la salud de la ciudadanía.

## Capítulo II. Material particulado: la razón de hablar de calidad del aire en las ciudades

El *material particulado* es una mezcla de partículas sólidas y líquidas provenientes de sustancias orgánicas e inorgánicas y está presente en el aire que respiramos (OMS, 2018a). Estas partículas tienen distintos tamaños y formas y pueden componerse de químicos, algunos con propiedades carcinogénicas. El material particulado puede emitirse directamente por una fuente como los automóviles, en la combustión; los buses y camiones de carga, en la quema de diésel; las industrias, las obras de construcción, vías desgravadas que generan resuspensión de partículas<sup>4</sup>, chimeneas, la quema de biomasa y la minería. Partículas de otros tamaños pueden formarse tras complejos procesos químicos en la atmósfera (Clean Air Institute, 2012, p. 11).

Según los estudios de Néstor Rojas (2006), el material particulado es el contaminante más complejo por su tamaño, composición química, transformaciones en la atmósfera y por la forma en que interactúa químicamente con otros compuestos. Este contaminante se mide comúnmente como  $PM_{10}$ , que incluye todas las partículas de diámetro aerodinámico inferior a 10 micrómetros, y  $PM_{2.5}$  o partículas finas, producto principalmente de procesos de combustión:

*Si bien las partículas con un diámetro de 10 micrones o menos ( $\leq PM_{10}$ ) pueden penetrar y alojarse profundamente [en] los pulmones, existen otras partículas aún más dañinas para*

*la salud, que son aquellas con un diámetro de 2,5 micrones o menos ( $\leq PM_{2.5}$ ). Las  $PM_{2.5}$  pueden atravesar la barrera pulmonar y entrar en el sistema sanguíneo. La exposición crónica a partículas contribuye al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como cáncer de pulmón (OMS, 2018a).*

Además de estas dos formas en las que se ha medido el material particulado, están las *partículas ultrafinas*, que tienen la capacidad de entrar al torrente sanguíneo y provocar enfermedades cardiovasculares (Rojas, 2006, p. 1 y 3).

Las partículas presentes en el aire tienen efectos en la salud humana pues, además de relacionarse directamente con la aparición de enfermedades respiratorias, pueden agravar otras enfermedades: asma, bronquitis e infecciones respiratorias; en poblaciones sensibles, niñas y niños menores de 5 años y adultos mayores, se presentan enfermedades cardíacas y arritmia (Ideam, 2012, p. 68 y ss.). Adicionalmente, estas partículas pueden generar enfermedades cardiovasculares como infarto del miocardio, aumento de la coagulación sanguínea y elevación de presión arterial y frecuencia cardíaca.

En relación con el tamaño de la partícula y sus efectos en la salud, el  $PM_{10}$  puede llegar hasta las vías respiratorias bajas; el  $PM_{2.5}$  puede alcanzar las zonas de intercambio gaseoso y las nanopartículas (0,1 micrómetros) pueden llegar al torrente sanguíneo. Según un estudio de 2005 de la Comisión Europea para medir los impactos de la calidad del aire en

4 La resuspensión de partículas (o de polvo) significa que, a causa del viento, del paso de vehículos, etc., vuelven a la atmósfera pequeñas partículas que se habían depositado en el suelo. El polvo resuspendido contribuye con la mala calidad del aire.

las ciudades, «la presencia de estas partículas en la atmósfera produce cada año 288.000 muertes prematuras» (Ecologistas en Acción, 2005, p. 4 y 5). Además, la OMS sostiene que «partículas inhaladas en interiores con aire contaminado» causan «[m]ás del 50 % de las muertes por neumonía en menores de 5 años (2016).

Por último, el Observatorio de la Sostenibilidad en España dice:

*cada aumento de 10 microgramos en las partículas de  $PM_{2,5}$  por metro cúbico en los niveles*

*atmosféricos incrementa un 4 % el riesgo de morir por cualquier causa, un 6 %, el fallecimiento por enfermedades del aparato circulatorio y un 8 %, el riesgo de morir por cáncer de pulmón (2007, p. 38).*

En resonancia con esta información, Cifuentes y otros autores explican que, por cada 10 microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) incrementados o disminuidos en la concentración de  $PM_{10}$ , existe un 0,61 % de cambio relativo –de aumento o de disminución– en el riesgo de muerte (2005, p. 28).

## Capítulo III. Reportes de la calidad del aire en Bogotá

Desde 2007, se viene monitoreando la calidad del aire de la capital de Colombia, lo que ha permitido establecer que el contaminante de mayor predominancia en Bogotá es, efectivamente, el material particulado. Mauricio Gaitán y otros autores sostienen que,

*las concentraciones atmosféricas de material particulado en la ciudad tienden a encontrarse muy por encima de los niveles sugeridos por las normas de calidad del aire (2007, p. 2).*

Investigadores de la Universidad Nacional y de la Universidad de los Andes llegaron a la misma conclusión a partir de los datos de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), que, desde 1997, lleva un registro de los contaminantes criterio (Rojas, 2006, p. 3). Hoy, esta red, conformada por 13 estaciones distribuidas en las localidades de la ciudad, cuenta con equipos de alta tecnología que hacen un monitoreo continuo de las concentraciones del material particulado y un registro del promedio horario de los diferentes contaminantes de origen antropogénico (SDA, 2018).

Según la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA),

*[L]os datos recolectados en distintos sitios de la ciudad se reciben en una estación central, donde se someten a un proceso de validación final y posterior análisis, con el fin de evaluar el cumplimiento de los estándares de calidad de aire en Bogotá dados por la resolución 610 del 24 de marzo de 2010*

*expedida por el entonces Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (SDA, 2018).*

A dicha resolución, la derogó la 2254, que establece los niveles máximos permisibles de contaminantes criterio en el aire (resolución 2254 de 2017).

Como ya se mencionó, a partir de los datos arrojados por la RMCAB, varios autores e instituciones, incluido el Ideam (2012 y 2016), han establecido que el principal problema de la calidad del aire de Bogotá es el material particulado, que sobrepasa los límites establecidos por la resolución ya citada y las concentraciones recomendadas por la OMS al respecto (2006).

Rojas (2006) apoya esta misma conclusión: «el  $PM_{10}$  es el contaminante con mayor índice de excedencias de la norma de calidad del aire» (p. 3). Para afirmarlo, el autor utiliza los datos proporcionados por la RMCAB desde 1997 hasta 2007. Así mismo, dice que es significativo el aporte a las concentraciones del material particulado del diámetro mencionado, que hacen los vehículos de transporte público, accionados con motores diésel. Para ello, se basa en las evidencias del llamado Día sin carro y en días de paro de transporte público (p. 4).

Gaitán y otros (2009) tomaron valores desde 1997 hasta 2008 basados en la información de la RMCAB, con el fin de adelantar un análisis formal de la calidad del aire en la ciudad con énfasis en la variación espacial y temporal de las concentraciones de material particulado. Concluyeron que «los datos reportados por la RMCAB representan una evidencia importante

de que el principal contaminante del aire de la ciudad de Bogotá es el material particulado», producido tanto por fuentes móviles, como fijas.

Los autores citados coinciden también en decir que la información brindada por la RMCAB, además de ser de gran importancia para hacer un monitoreo continuo de la calidad del aire de la ciudad, permite diseñar planes de manejo y políticas públicas con soporte científico y técnico, referentes al mejoramiento de las condiciones ambientales de Bogotá (Gaitán y otros, 2007, p. 82). Por su parte, Rojas afirma que la

RMCAB es una herramienta que debe mantenerse y mejorarse para propender por el conocimiento de la calidad del aire de la ciudad y para estudiar el impacto de las políticas o medidas de alta cobertura diseñadas para disminuir las concentraciones de los diferentes contaminantes (2006, p. 12).

Según el informe anual de 2017 presentado por la SDA, las concentraciones de  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$  siguen alarmando, debido a su incidencia en la salud. Aunque ese año se dieron los valores más bajos de los últimos cuatro años (2018, p. 220).

## Capítulo IV. Justicia ambiental y derecho

### Justicia ambiental en Colombia

En este capítulo se presentará el concepto de justicia ambiental desde su origen, su contenido y su importancia en la formulación de políticas públicas.

En la sentencia T-227 de 2017, la Corte Constitucional de Colombia hace un recuento del origen de la justicia ambiental. Para comenzar, lo muestra como un concepto producido a mediados del siglo XX en Estados Unidos,

*con ocasión del surgimiento de movimientos sociales en el sureste del país, debido a protestas locales por la construcción de plantas de desechos tóxicos e industrias contaminantes en zonas predominantemente habitadas por población pobre y afrodescendiente<sup>5</sup>.*

Esta discriminación se conoció como *racismo ambiental* y permitió hacer visible que grupos de bajos recursos soportaban un porcentaje mayor de la contaminación generada por esas plantas de residuos (sentencia T-227 de 2017), que otros grupos. Para tratar dicho racismo ambiental, se empleó el concepto de justicia ambiental que maneja la Agencia de Protección

5 En esta sentencia, la Corte decide sobre la tutela interpuesta por una parte de la ciudadanía de Barrancabermeja en defensa de sus derechos fundamentales a la salud, al medio ambiente sano, al agua y a la salubridad pública, ante los efectos de la construcción de un relleno sanitario. Retomando lo decidido en las sentencias C-389 de 2016 y T-294 de 2014, la Corte tutela los derechos invocados haciendo énfasis en el derecho a la igualdad como garantía para satisfacerlos.

Ambiental de Estados Unidos. Esta Agencia lo define de la siguiente manera:

*[Justicia ambiental es] el tratamiento justo y la participación significativa de todas las personas independientemente de su raza, color, origen nacional, cultura, educación o ingreso con respecto al desarrollo y la aplicación de las leyes, reglamentos y políticas ambientales (sentencia T-227 de 2017).*

A partir del concepto de justicia ambiental, que comenzó a usarse como un símbolo de lucha contra la contaminación desproporcionada que recaía en áreas de poblaciones afroamericanas, cobraron luego sentido distintos movimientos que luchan contra los impactos negativos que la creciente economía impone sobre los medios de subsistencia humanos y la conservación de la naturaleza (véase Martínez-Alier, 2016, p. 2). Así, la percepción de las injusticias por la alta carga de contaminación soportada por las poblaciones de bajos recursos generó, a principios de los años 80, un movimiento social generalizado en Estados Unidos.

El concepto de la justicia ambiental se expandió en Latinoamérica y Europa con un enfoque de *redistribución de cargas*, dado que se instalaron rellenos sanitarios y depósitos de residuos peligrosos cerca de comunidades vulnerables. Es decir, la justicia ambiental cambió su perspectiva exclusiva de discriminación racial, a pensarse como una herramienta para redistribuir las cargas: en la sentencia mencionada de la Corte Constitucional,

*las comunidades más pobres son las que suelen soportar los mayores niveles de contaminación y reciben una menor cantidad de servicios estatales (sentencia T-227 de 2017).*

Martínez-Alier sostiene que, como respuesta a los mismos conflictos ambientales que dan origen al concepto de justicia ambiental, surge en América Latina un movimiento similar, como manifestación del que él llama *ambientalismo de los pobres* (2016, p. 2).

La Corte Constitucional del país ha sostenido que, tanto desde la justicia ambiental, como desde el ambientalismo de los pobres, es evidente la existencia de una correlación inversa entre quienes más aprovechan o consumen los recursos naturales y quienes deben soportar las mayores cargas ambientales por la actuación de quienes los usan indiscriminadamente (sentencia T-227 de 2017). Es decir, quienes más se explotan los recursos naturales, son quienes menos tienen que soportar las cargas ambientales.

Así pues, la justicia ambiental hace alusión a la discriminatoria distribución de las cargas ambientales producidas por la contaminación y atribuida a poblaciones vulnerables y/o menos favorecidas. También se plantea como un principio que busca dar un trato justo y generar espacios de participación significativa a toda persona, independientemente de su raza, color, origen nacional, cultura, educación o ingreso, en temas relacionados con políticas ambientales.

## Contenido de la justicia ambiental

El contenido de la justicia ambiental se ha desarrollado en la doctrina y adoptado en la jurisprudencia de la Corte Constitucional a partir de dos dimensiones: la dimensión de la llamada justicia distributiva y la de la justicia participativa. Recientemente, Martínez-Alier sostuvo que los componentes de la justicia ambiental (el reconocimiento social y la participación) demuestran lo inseparables que son las luchas por los derechos humanos y las luchas por el medio ambiente (2006, p. 3). En otras palabras, la respuesta de la sociedad ante injusticias ambientales está relacionada con una insatisfacción por el incumplimiento y la falta de garantías de los derechos humanos, como con la dignidad humana. Esta insatisfacción es la que impulsa, en esta reflexión, la búsqueda de la justicia ambiental como camino para garantizar otros derechos.

Para Martínez-Alier es claro que, en la sociedad, se distribuyen injustamente tanto beneficios, como costos consecuentes del uso de los recursos naturales. Esta distribución desigual no solo se da en relación con otras especies o con las generaciones futuras (pensado en términos de sostenibilidad), sino también entre los seres humanos que habitan hoy el planeta (Martínez-Alier, 2006, p. 1). También sostiene que las movilizaciones sociales como respuesta ante las injusticias ambientales van más allá de presionar por la justicia en la distribución de los beneficios y los costos ambientales (expresados en los idiomas de valoración económica o no económica): pulsán por la participación en la toma de decisiones. En este sentido, la justicia ambiental abarca dos dimensiones: la distribución de los efectos ambientales (justicia distributiva) y la dimensión participativa.

La Corte Constitucional de Colombia, por su parte, desarrolló en la sentencia T-294 de 2014<sup>6</sup> el concepto de justicia ambiental y se refirió a los dos principales elementos que lo integran: la justicia distributiva y la justicia participativa. Sobre la primera dice que,

*aboga por el reparto equitativo de las cargas y beneficios ambientales entre los sujetos de una comunidad, ya sea nacional o internacional, eliminando aquellos factores de discriminación fundados ya sea en la raza, el género o el origen étnico (injusticias de reconocimiento), o bien en la condición socioeconómica o en la pertenencia a países del Norte o del Sur global (injusticias de redistribución).*

Este primer elemento, señala la Corte, se fundamenta en dos principios: el de equidad ambiental y el de «efectiva retribución y compensación»:

*conforme al [principio de equidad ambiental], todo reparto inequitativo de tales bienes y cargas en el diseño, implementación y aplicación de una política ambiental o en la realización de un programa, obra o actividad que comporte impactos ambientales debe ser justificado (...)* (sentencia T-294 de 2014).

6 En esta decisión, la Corte decide tutelar los derechos a la dignidad humana, a la vida, a la participación y a la consulta previa en conexidad con el derecho a la salubridad y medio ambiente sano de una comunidad indígena, pues las entidades demandadas iniciaron la construcción de un relleno sanitario sin haber consultado a los miembros de la comunidad, y les causaron impactos ambientales y sociales.

El principio de «efectiva retribución y compensación» se desarrolla específicamente para los grupos de población que, sin alternativa alguna, deban asumir las cargas o pasivos ambientales relacionados con la ejecución de un proyecto, obra o actividad de interés general (sentencia T-294 de 2014).

El segundo elemento que constituye la justicia ambiental es la justicia participativa, que establece la necesidad de una participación significativa de los ciudadanos, «en particular de quienes resultarán efectiva o potencialmente afectados por la ejecución de determinada actividad» (sentencia T-294 de 2014). Para cumplir con esta dimensión participativa de la justicia ambiental, se requiere abrir espacios en donde los afectados por los impactos consecuentes de la toma de decisiones en materia ambiental puedan participar en este proceso. Este elemento permite que,

*[también haya un espacio significativo para el conocimiento local,] al lado del conocimiento técnico experto que suele ser el único tenido en cuenta para orientar la toma de decisiones en materia ambiental (...) (sentencia T-294 de 2014).*

Ese conocimiento local se expresa en la evaluación de los impactos y en la definición de las medidas de prevención, mitigación y compensación correspondientes. Así, pues, la participación tiene un valor instrumental, en cuanto sirve de medio para prevenir o corregir el inequitativo reparto de las cargas ambientales, y para promover,

*la formación de una ciudadanía activa e informada, capaz de aportar puntos de vista y visiones plurales del desarrollo que, quizás pueden tornar más compleja [la toma de decisiones ambientales], pero sin duda habrán de [enriquecerla](sentencia T-294 de 2014).*

La Corte retomó todo lo anterior en la sentencia C-389 de 2016 y en ella puntualizó que la justicia ambiental está integrada por dos elementos: la *demandas de justicia distributiva* o un reparto equitativo de carga y beneficios basado en el principio de equidad ambiental y de efectividad de retribución y compensación, y una *demandas de justicia participativa*, o reclamo de participación significativa de quienes resultarán afectados por una decisión o acción en materia ambiental.

Con ambas demandas, pueden ser escuchadas estas personas y/o comunidades de manera efectiva, tanto en la evaluación de impactos del proyecto, como en la misma toma de decisiones<sup>7</sup>.

\*\*\*\*\*

La Constitución Política de Colombia incluye los dos componentes de la justicia ambiental al asegurar la vigencia del orden justo (artículo 2). Es decir, articula la justicia distributiva y la justicia participativa como componentes de la justicia ambiental. Por otro lado, señala la Corte, el artículo 79 de la Carta, que consagra el derecho de todas las personas de gozar de un ambiente sano, al interpretarse a la luz del principio de igualdad establecido en el artículo 13,

*constituye el fundamento de un derecho fundamental de acceso equitativo a los bienes ambientales y un reparto igualmente equitativo de las cargas contaminantes, al igual que un mandato de especial protección para los grupos sociales discriminados o marginados (sentencia C-389 de 2016).*

En otras palabras, la Corte sostiene que la Constitución Política contiene los derechos y principios en los que se fundamenta el ya expuesto concepto de justicia ambiental. En la sentencia T-227 del 2017, resaltó que el concepto de justicia ambiental integrado por los dos elementos o dimensiones ya mencionadas se basa principalmente en el artículo 79 de la Constitución Política. No obstante, tanto la justicia distributiva como la justicia participativa, que componen la justicia ambiental, se desprenden de la lectura de varios artículos de la Constitución<sup>8</sup>:

- La dimensión de la justicia distributiva, que busca el reparto equitativo de los efectos ambientales,

7 En esta sentencia, la Corte revisó la constitucionalidad de los artículos 16, 53, 122, 124, 128, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277 y 279 de la ley 685 del 2001 por la cual se expide el código de minas, por desconocer el derecho fundamental a la participación de grupos afectados por proyectos de aprovechamiento de recursos naturales no renovables, y los derechos a la vida digna y a un medio ambiente sano. La Corte concluyó declarar exequibles dichos artículos en el entendido de que siempre debe respetarse el derecho a la participación de las comunidades étnicas, que deben ser consultadas en todos los casos en que una medida las afecte directamente.

8 La información siguiente proviene de la sentencia T-227 del 2017.

«se desprende de lo dispuesto en los artículos 1° (principio de solidaridad), 13 (igualdad), 80 (reparación del daño ambiental), 90 (responsabilidad patrimonial por el daño antijurídico) y 334 (distribución equitativa de beneficios) de la Constitución».

- La justicia participativa se sustenta en los siguientes artículos de la Constitución Política:
  - El artículo 2, que consagra, entre los fines esenciales del Estado, el de «facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación».
  - El artículo 40, que contempla el derecho fundamental a la participación.
  - El artículo 79, que establece el derecho de todas las personas a participar en las decisiones que puedan afectar el disfrute de un ambiente sano.
  - El artículo 330, que, para el caso específico de los grupos étnicos, establece su participación mediante el mecanismo de la consulta previa.

Adicionalmente, teniendo en cuenta el artículo 93 de la Constitución Política, la Corte consideró en la misma sentencia que deben atenderse varios convenios, protocolos y declaraciones para definir el alcance de los derechos fundamentales concernientes a la distribución equitativa de los efectos ambientales y a

la participación en las decisiones relevantes a dicha distribución. Se refiere al Protocolo de San Salvador (artículos 3 y 11), a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (artículos 3 y 4), el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (artículo 14.1 a) y el principio 10 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y el Desarrollo. Este último dicta:

*El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. De igual forma, el Estado debería proporcionar acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre estos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes (ONU, 1992).*

## Capítulo V. La injusticia en materia de calidad del aire en Bogotá

### Según la localidad, se respira uno u otro aire

El Ideam (2012) hace evidente la no homogeneidad de las concentraciones de  $PM_{10}$  en las diferentes estaciones de monitoreo de la red ubicadas en 11 localidades de Bogotá (p. 105). Por ejemplo, las estaciones de Kennedy y Carvajal, situadas en la localidad de Kennedy, presentaron las concentraciones de  $PM_{10}$  más altas de la ciudad y sobrepasaron el promedio anual establecido por la resolución 610 de 2010 ( $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), vigente para ese entonces. La situación opuesta se dio en la estación de Usaqué, situada en la localidad del mismo nombre: allí se mostró una de las concentraciones más bajas de Bogotá, igual que en Guaymaral.

Para los promedios anuales de concentración de  $PM_{10}$  por localidad, desde 2007 hasta 2010, el Ideam evidenció que la estación de Kennedy reportó concentraciones entre  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ; mientras que la localidad de Usaqué presentó concentraciones entre  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Ideam, 2012).

Informes de calidad del aire de la SDA ilustran también estas condiciones diferenciadas de la ciudad. En ellos se señala que las concentraciones de  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$  son más altas en el suroccidente de Bogotá que en el nororiente de la ciudad y que dicha diferencia se ha mantenido desde 2007 hasta hoy. Se comparan también las localidades de Kennedy y Usaqué, pues eso permite establecer diferencias claras en la calidad del aire y en las condiciones socioeconómicas<sup>9</sup>.

La SDA destacó que, entre 2009 y 2013, las estaciones ubicadas en la localidad de Kennedy (Kennedy

y Carvajal) presentaron los mayores promedios anuales de  $PM_{10}$  y sobrepasaron, en varias ocasiones, los límites establecidos por la resolución antes citada. Al mismo tiempo, mostró más bajas las concentraciones promedio anuales de la estación de Usaqué (basada en la recopilación que hizo de datos de la RMCAB. SDA, s. f.).

En 2016, la misma secretaría afirmó lo siguiente:

*tres estaciones (...) superan el límite anual permisible[:] Puente Aranda, Kennedy y Carvajal-Sevillana, ubicadas en el suroccidente y en el sur de la ciudad, lo cual demuestra que esta zona [representa] altos niveles de contaminación en comparación con otros sectores de la ciudad (SDA, 2016).*

Esa afirmación se basa en el hecho de que las mayores concentraciones anuales se presentaron en las estaciones Carvajal y Kennedy, con  $87 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , y Kennedy con  $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$  de  $PM_{10}$  que, como ya se dijo, quedan ubicadas en la localidad de Kennedy. Así pues, la Secretaría sostiene que, durante 2015, se ve claramente cómo las estaciones del suroccidente de Bogotá presentaron concentraciones más altas que en otros sectores de la misma (SDA, 2016).

\*\*\*\*\*

9 Estas diferencias en la calidad del aire se deben principalmente al tipo de fuentes de emisiones de material particulado que se encuentra en la ciudad. Así, mientras en Usaqué la fuente es principalmente móvil (vehículos), en Kennedy se presenta una conjunción entre fuentes fijas, móviles y la resuspensión de polvo.

En tiempo de exposición diaria, en 2015, las estaciones Kennedy y Carvajal superaron el límite establecido por la resolución 610 de 2010 ( $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) en 29 y 98 días del año respectivamente (SDA, 2016, p. 40). Este comportamiento, de acuerdo con el informe,

*es consistente con los promedios anuales, [en los que] la estación Carvajal-Sevillana presenta el mayor promedio de concentración para el año y es la que presenta más probabilidades de superar la norma de acuerdo con los resultados (...)* (SDA, 2016, p. 40).

El informe anual de calidad del aire 2017, presentado por la SDA de Bogotá sobre la base de los datos de la RMCAB, dice: «[c]omo ha ocurrido en años anteriores, las concentraciones más altas se evidenciaron en las estaciones del suroccidente de la ciudad (...) (2018, p. 30)». En las estaciones de Kennedy (Kennedy y Carvajal) se presentan concentraciones de  $\text{PM}_{10}$  más altas que en la estación de Usaquén, con promedios entre  $55\mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $66\mu\text{g}/\text{m}^3$ , frente a  $37\mu\text{g}/\text{m}^3$  que se reportó en Usaquén.

Los resultados son asombrosos cuando se comparan los promedios anuales reportados por las estaciones, con el estándar sugerido por la OMS. En 172 de los 365 días del año, la estación de Kennedy excedió lo sugerido por la OMS y Carvajal lo hizo en 225 días, es decir, el 62 % del año. Usaquén superó dicho estándar 67 veces (SDA, 2018, p. 2018).

El caso del  $\text{PM}_{2.5}$  no es muy diferente al de  $\text{PM}_{10}$ . Los promedios anuales obtenidos por la SDA por estación permiten establecer lo siguiente:

*las mayores concentraciones promedio anuales se presentaron en las estaciones Carvajal-Sevillana con  $31\mu\text{g}/\text{m}^3$  y Kennedy con  $27\mu\text{g}/\text{m}^3$  y superan el límite anual permisible, lo cual está en concordancia con lo obtenido para  $\text{PM}_{10}$  (...)* (SDA, 2016, p. 53).

En otras palabras, las localidades de Kennedy, Bosa, Ciudad Bolívar y Tunjuelito, al sur y suroccidente de la ciudad, estuvieron más afectadas por niveles de  $\text{PM}_{2.5}$  que otras como Usaquén (SDA, 2016, p. 54).

En el informe de 2017, la SDA señala: «las estaciones que presentaron las concentraciones más altas fueron Carvajal-Sevillana, [que] además sobrepasaron

el nivel máximo permisible» (2018, p. 42). Entre las estaciones de más baja concentración se encuentra Usaquén. El contaminante  $\text{PM}_{2.5}$  evidencia un comportamiento similar al del  $\text{PM}_{10}$ , con concentraciones altas en el suroccidente de Bogotá y bajas en el nororiente, mientras en Kennedy y Carvajal se presentaron concentraciones de  $27\mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectivamente, en Usaquén, se reportaron concentraciones de  $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Para entender cuál es la fuente que debe atacarse, se requiere conocer el origen de las altas concentraciones de este contaminante criterio en la ciudad. Para esto, la SDA calcula la relación entre  $\text{PM}_{2.5}$  y  $\text{PM}_{10}$ , que varía en función de las actividades que generan las emisiones en las zonas de influencia de las estaciones; es decir, según si hay más  $\text{PM}_{2.5}$  o si hay más  $\text{PM}_{10}$ , se obtiene un valor de la relación, que permite saber el origen del material particulado (SDA, 2016, p. 69). La SDA determinó que las estaciones Carvajal y Kennedy registraron las menores relaciones de material particulado entre todas las estaciones, lo cual indica que el  $\text{PM}_{10}$  es el que tiene mayor presencia en estas zonas. Es decir, las concentraciones altas de material particulado en estas localidades están asociadas a las emisiones de las industrias, al polvo que se resuspende por el mal estado de las vías y a la quema de basura. Así, es importante conocer esta relación ya que, por ejemplo, si el mayor problema de contaminación en el suroccidente de la ciudad es la resuspensión de partículas, las políticas públicas deben dirigirse a cubrir las necesidades viales y pavimentar carreteras, para evitar la dispersión del polvo.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente, se ilustrará la inequitativa distribución de los efectos de la contaminación en la ciudad teniendo en cuenta la situación socioeconómica diferenciada entre Kennedy (suroccidente de Bogotá) y Usaquén (nororiente de Bogotá).

## Condiciones socioeconómicas de las localidades de la ciudad

En 2009, la Secretaría Distrital de Planeación mostró, en una proyección poblacional hasta 2015, que la mayoría de la población de la localidad de Kennedy era de estratos bajo y medio-bajo y que en la localidad de Usaquén se encontraba una población correspondiente a estratos medio, medio-alto y alto (SDP, 2009, p. 6).

La misma Secretaría presentó la estratificación socioeconómica de 2017 de las localidades de Bogotá (véase decreto 394 de 2017). La mayor parte del área que ocupan las viviendas de la localidad de Usaquén corresponde a estratos 4, 5 y 6, mientras que los estratos 2 y 3 son los predominantes en la localidad de Kennedy. Siguiendo la línea que se pretende exponer, las localidades con condiciones socioeconómicas inferiores presentada por la estratificación socioeconómica que trae el decreto 394 de 2017 sufren la peor calidad del aire de la capital. Este es el claro caso de Kennedy que, como se señaló, tiene que tolerar una de las concentraciones más altas de  $PM_{10}$  y  $PM_{2,5}$ , mientras que la localidad de Usaquén cuenta con condiciones atmosféricas mucho más favorables.

## Afectaciones en la salud

Existe una alta correlación entre la aparición de enfermedades respiratorias y la deficiente calidad del aire. La exposición a altas concentraciones de material particulado desencadena picos de enfermedades respiratorias que afectan en gran medida a sujetos de especial protección y/o en condiciones de vulnerabilidad como niñas y niños, mujeres embarazadas y personas de la tercera edad. La Secretaría Distrital de Salud presentó en mayo de 2016 la distribución de casos de mortalidad por infección respiratoria aguda (IRA) acumulada por cada una de las localidades de Bogotá (SDS, 2016a). La localidad de Kennedy representa una de las mayores tasas de mortalidad por causa de esta enfermedad, mientras que Usaquén tiene pocos casos (p. 12). Esto se debe a que la calidad del aire de Kennedy es inferior a la de Usaquén, pues presenta más fuentes de contaminación: emisiones de industria y emisiones del transporte público y vehículos de carga pesada.

Un mes después, la misma Secretaría llamó la atención acerca de que el número de casos atendidos en salas médicas por Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA) para niños y niñas menores de 5 años era más alto en la localidad de Usaquén que en Kennedy, pero que, no obstante, para los casos de mortalidad acumulada por ERA, existía mayor mortalidad como consecuencia de esta enfermedad en Kennedy que en Usaquén (SDS, 2016b, p. 13).

En 2017, expuso que los casos notificados de IRA para niños menores de 5 años son más del doble en la localidad de Kennedy que en Usaquén (SDS, 2017, p. 141). Así, mientras en Usaquén se presentaron 102 casos, en Kennedy fueron 241.

La SDA (2018), por su parte, afirmó: «en Bogotá, la Infección Respiratoria Aguda es uno de los principales eventos de interés en salud pública que afecta a la población infantil de la ciudad» (p. 201). En cuanto al número de casos reportados de esta enfermedad en la ciudad, la Secretaría señaló que, en relación con el comportamiento por localidad, Kennedy presentó uno de los valores más altos en personas menores de 5 años en todo 2017 (SDA, 2018, p. 207). De igual forma, Kennedy presentó una de las mayores frecuencias de mortalidad infantil por neumonía (p. 208).

En conclusión, existen elementos para cuestionar la distribución desigual de los efectos de la contaminación del aire, que es inequitativa y recae sobre las localidades cuyas condiciones económicas son más precarias. Esto, además, implica que, dada la correlación entre las enfermedades respiratorias y la mala calidad del aire, las zonas de alta vulnerabilidad socioeconómica deban soportar mayores tasas de morbilidad y mortalidad por , IRA o neumonía. De esa manera, es notoria la necesidad de desarrollar estudios y brindar soluciones, desde lo técnico y lo jurídico, con el fin de prevenir y proteger a la población que soporta una afectación diferenciada de los efectos causados por la mala calidad del aire.

# Capítulo VI. Justicia ambiental: pilar para construir políticas públicas de calidad del aire

## Acciones para satisfacer la justicia ambiental

La Corte Constitucional señaló en la sentencia T-227 de 2017 que el funcionario judicial puede ordenar a la autoridad competente adoptar acciones afirmativas o medidas de compensación para superar la desigualdad de las cargas ambientales, cuando no se tuvo en cuenta la justicia distributiva en la toma de decisiones. Por ejemplo,

*puede ordenar la inclusión de un grupo determinado de personas en programas sociales de la administración local, disponer la reubicación de los afectados con las obras o establecer medidas específicas que alivien el impacto del proyecto en su calidad de vida (sentencia T-227 de 2017).*

La Corte afirma también que el juez de amparo puede disponer espacios para socializar las opiniones de las comunidades; incluso, ordenar el adelanto de una consulta previa en el caso de grupos étnicos, siempre que se haya desconocido la justicia participativa en la toma de decisiones referentes a temas ambientales. Aunque también hace una advertencia:

*la participación de la comunidad no necesariamente debe convertirse en un obstáculo para desarrollar una obra de interés general, como lo es un relleno sanitario, sino que debe entenderse como una oportunidad para que se concilien al máximo los intereses de los*

*afectados con el proyecto y se logre el mayor consenso sobre su desarrollo.*

Es decir, la justicia participativa, presente en la justicia ambiental, debe propender por la conciliación de los intereses de los afectados, mediante consensos.

Todo lo anterior obedece a que se toma en cuenta que la justicia ambiental también integra un componente de justicia distributiva bajo el principio de compensación. Es decir, a la población se le debe compensar en caso de que no se puedan redistribuir de manera equitativa las cargas o efectos ambientales.

En ese sentido, sobre la base de la jurisprudencia de la Corte Constitucional, los proyectos o políticas públicas relacionados con efectos ambientales deben incluir tanto un criterio de equidad o compensación ambiental, como una efectiva participación ciudadana.

## ¿Cómo construir políticas públicas con justicia ambiental?

Las políticas públicas orientadas a afrontar problemas del ambiente en cualquier ciudad deben brindar solución a la inequitativa distribución de las cargas ambientales y a la carencia de participación en la toma de decisiones. Por ello, un pilar en su diseño, construcción e implementación debe ser el criterio de justicia ambiental. En esa perspectiva, se propone tener en cuenta los siguientes elementos:

- 1. Proyectar los impactos ambientales:** en el diseño de la medida a adoptar deben proyectarse

los impactos ambientales y sociales diferenciados que tendrá tal medida. Para esto, es necesario contar con un estudio de sus impactos, lo que requiere de un arduo trabajo investigativo si se quiere construir con suficiente conocimiento un panorama detallado del problema ambiental. Este punto busca prevenir que los efectos ambientales de la medida recaigan con mayor fuerza sobre una determinada población, es decir, generen inequidad ambiental.

2. **Incluir el conocimiento de la población:** la medida deberá incorporar en su diseño los elementos que entrega la población más afectada para que así plantee soluciones de acuerdo con sus necesidades y situación. Se requiere entonces un estudio de campo que permita recolectar información sobre el entorno de los habitantes que sufren más el problema ambiental e implementar medidas que ataquen los focos del problema.
3. **Contemplar una efectiva retribución y compensación en el diseño para los posibles afectados de la contaminación:** puesto que el diseño de una política pública puede tener efectos indirectos imprevisibles, aunque se haya usado un criterio de justicia ambiental, la implementación de la medida debe contemplar formas de compensación en el caso en que dichas poblaciones sufran efectos ambientales injustos.
4. **Basarse en una participación amplia y suficiente:** la medida propuesta deberá sustentarse en una participación amplia y suficiente de las personas afectadas por el problema ambiental que se busca atacar.

En el caso de Bogotá, una solución que pretenda mejorar la contaminación por material particulado podría partir de lo siguiente:

1. Tener en cuenta los amplios y detallados informes de la calidad del aire de la ciudad que evidencian que la peor contaminación se encuentra en el suroccidente de la capital, donde la situación socioeconómica de las personas es inferior a zonas donde la calidad del aire es mejor. Debe entenderse con claridad que las fuentes de contaminación por material particulado pueden ser fijas, móviles y que la resuspensión también aporta partículas al ambiente.
2. Conocer la situación específica de las personas que habitan el suroccidente de la ciudad, su contexto social y económico. Con esto, la medida podrá adaptarse a las necesidades de la población y a sus particularidades.
3. Entender que el diseño de una medida que busque mejorar la calidad del aire puede tener efectos indirectos imprevisibles. Por esta razón, es necesario diseñar medidas de retribución y compensación dirigidas a la población de escasos recursos de las localidades del suroccidente de la ciudad que puedan verse afectadas en el transcurso de la implementación de la medida.
4. Hacer pedagogía de la medida diseñada y ampliar los espacios de participación para que la población pueda conocer y aportar en el diseño, construcción e implementación de la política pública que busca mejorar la calidad del aire de la ciudad.

Los puntos anteriores, con la justicia ambiental como pilar, se proponen como la base preliminar para el diseño de medidas que tengan como propósito mejorar la calidad del aire de la ciudad. Los cuatro aspectos asumen la justicia distributiva y la justicia participativa como elementos constitutivos de la justicia ambiental y los principios de equidad y efectiva compensación de la justicia distributiva.

# Conclusiones

La justicia ambiental es de gran relevancia para enfrentar algunos retos ambientales, con el fin de evitar situaciones ambientalmente discriminatorias.

Uno de los principales retos ambientales que enfrenta la población en el sur global, dice Martínez-Alier, viene de sistemas económicos que generan tratos ecológicos inequitativos (2016, p. 7). Estos retos resuenan en el caso estudiado, en el que las consecuencias de los tratos inequitativos enunciados justifican la inclusión de la justicia ambiental en la construcción de medidas que busquen atacar los grandes problemas de contaminación para Bogotá, pero también para el resto del país. Incluir criterios de justicia ambiental en el diseño de estas medidas, podría no sólo evitar que las poblaciones menos favorecidas tengan que soportar los peores efectos de la contaminación, sino que habilitaría espacios de participación en los que podamos visibilizar los efectos diferenciados de las medidas.

La mala calidad del aire en las localidades del suroccidente de Bogotá responde principalmente a la presencia de parque industrial, al aumento de la flota de transporte público y el alto tráfico vehicular. Estas localidades tienen condiciones socioeconómicas desventajosas con respecto, en especial, a otras del nororiente de la ciudad. Es decir, se suman en esta área de la ciudad dos condiciones que constituyen un elemento de injusticia ambiental: una alta carga de contaminación atmosférica y una situación de vulnerabilidad social y económica. La justicia ambiental se pone entonces al orden del día como una herramienta que debe estar presente en las políticas públicas para contrarrestar esta situación de discriminación, en la que la contaminación del aire es una problemática mucho más fuerte y con mayores impactos, en unas áreas de la ciudad que en otras. Así pues, la justicia ambiental se propone como criterio fundamental al momento de trazar las políticas públicas relacionadas con la calidad del aire en Bogotá.

## Referencias bibliográficas

- Cifuentes, L.; Krupnick, A.; O’Ryan, R.; Toman, M. (2005). *Urban Air Quality and Human Health in Latin America and the Caribbean*. Washington D.C. <http://www.iadb.org/sds/env>
- Clean Air Institute. (2012). *La calidad del aire en América Latina: una visión panorámica*. Washington D.C. The Clean Air Institute. Edición 2012.
- Ecologistas en Acción. (2005). *Informe sobre la calidad del aire en las ciudades del Estado español*. Madrid. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en [https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/INFORME\\_CALIDAD\\_AIRE\\_ESTADO\\_ESPANOL\\_2005.pdf](https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/INFORME_CALIDAD_AIRE_ESTADO_ESPANOL_2005.pdf)
- Etze, R. y otros. (2000). Contaminación del aire. *Impacto de los desastres en la salud pública*. Bogotá: Organización Panamericana de la Salud (OPS).
- Gaitán, M.; Cancino, J.; Behrentz, E. (2007, noviembre). Análisis del estado de la calidad del aire en Bogotá. *Revista de Ingeniería*, 26., p. 81-92. Bogotá: Facultad de Ingeniería, Universidad de los Andes.
- Gaitán, M. y Behrentz, E. (2009). *Evaluación del estado de la calidad del aire en Bogotá*. Tesis de maestría en Ingeniería Ambiental. Bogotá: Facultad de Ingeniería. Universidad de los Andes.
- García, D. (2017). *El día sin carro en Bogotá D. C. y la injusticia de la contaminación atmosférica: las localidades de la capital respiran aires distintos*. Trabajo de grado, Facultad de Derecho, Universidad de los Andes. Bogotá D. C.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam. (2012, diciembre). *Informe del estado de la calidad del aire en Colombia (2007-2010)*. Bogotá D.C. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022433/CALIDADDELAIREWEB.pdf>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam. (2016, noviembre). Segundo boletín sobre contaminación atmosférica: Colombia 2016. *Documentación IDEAM*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023669/Segundo\\_boletin\\_contaminacion\\_atmosferica.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023669/Segundo_boletin_contaminacion_atmosferica.pdf).
- Martínez-Alier, J. (2016). Global Environmental Justice and the Environmentalism of the Poor. *The Oxford Handbook of Environmental Political Theory*.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Resolución 2257*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/96-res%202254%20de%202017.pdf>
- Observatorio de la Sostenibilidad en España. (2007). *Calidad del aire en las ciudades, clave de sostenibilidad urbana*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0669360.pdf>.

- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2005). *Guía de la calidad del aire de la OMS relativa al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en [https://www.who.int/publications/list/who\\_sde\\_phe\\_oeh\\_06\\_02/es/](https://www.who.int/publications/list/who_sde_phe_oeh_06_02/es/)
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2006). *Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en [http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/outdoorair\\_aqg/en/](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/outdoorair_aqg/en/)
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2016a, febrero). *Contaminación del aire de interiores y salud*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/es/>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2016b, septiembre). *Calidad del aire ambiente (exterior) y salud. Nota descriptiva*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2018a, mayo). *Calidad del aire y salud*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2018b). *Global Ambient Air Quality Database (2018)*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://www.who.int/airpollution/data/cities/en/>
- Rojas, N. (2006). *Aire y problemas ambientales de Bogotá. Documento de diagnóstico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Secretaría Distrital de Ambiente, SDA. (s. f.). *Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá: RMCAB*. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://ambientebogota.gov.co/red-de-calidad-del-aire>
- Secretaría Distrital de Ambiente, SDA. (2009 – 2013). Figura 2: Comportamiento histórico de PM<sub>10</sub> para cada estación de la RMCAB. *Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, RMCAB*. (s. f.). Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://ambientebogota.gov.co/red-de-calidad-del-aire>.
- Secretaría Distrital de Ambiente, SDA. (2016, julio). *Informe anual de calidad del aire de Bogotá año 2015*. Bogotá D.C. Consultado el 17 de diciembre de 2018 en <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/informe-anual-de-calidad-del-aire-de-bogota-ano-2015>
- Secretaría Distrital de Ambiente, SDA. (2018) *Informe anual 2017*. Bogotá. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/documentacion-e-investigaciones/resultado-busqueda/informe-anual-de-calidad-del-aire-de-bogota-ano-2017>
- Secretaría Distrital de Planeación, SDP. (2009, mayo). *Población y territorio: vista desde la estratificación socioeconómica. Bogotá D. C.* Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/InformacionTomaDecisiones/Estadisticas/Bogot%E1%20Ciudad%20de%20Estad%EDsticas/2009/DICE090-CartillaPoblacionTerritorio-2009.pdf>
- Secretaría Distrital de Salud, SDS. (2016a, mayo). *Boletín ERA: Enfermedad Respiratoria Aguda*. Bogotá. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en [http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines%20temticos/ERA/2016/Comportamiento\\_ERA/ERA%20MAYO%20DE%202016.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines%20temticos/ERA/2016/Comportamiento_ERA/ERA%20MAYO%20DE%202016.pdf)

Secretaría Distrital de Salud. (2016b, junio). *Boletín ERA: Enfermedad Respiratoria Aguda. Bogotá*. Consultado el 17 de diciembre de 2018 en [http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines%20temticos/ERA/2016/Comportamiento\\_ERA/ERA%20JUNIO%20DE%202016.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines%20temticos/ERA/2016/Comportamiento_ERA/ERA%20JUNIO%20DE%202016.pdf). p. 13.

Secretaría Distrital de Salud, SDS. (2017, julio). *Informe. Vigilancia en salud pública: Bogotá. Primer semestre 2017*. Bogotá. Consultado el 4 de diciembre de 2018 en <http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines%20sistemticos/Informe%20Semestral/INFORME%20VIGILANCIA%20EN%20SALUD%20PUBLICA%20BOGOTA%20I%20SEMESTRE%202017.pdf>

## Decretos, resoluciones y sentencias

Decreto 394 de 2017. (28 de julio). Por medio del cual *se adopta la actualización de la estratificación urbana de Bogotá D.C. para los inmuebles residenciales de la ciudad*. Alcaldía Mayor de Bogotá. Consultada en <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Norma1.jsp?i=70196>

Resolución 610 de 2010. (24 de marzo). *Por la cual se modifica la resolución 601 del 4 de abril de 2006*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible. Consultada en <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/bf-Resoluci%C3%B3n%20610%20de%202010%20-%20Calidad%20del%20Aire.pdf>

Sentencia T-294 de 2014. (2014, 22 de mayo). Por la cual se resuelve tutela interpuesta por Marcos Gregorio Villera, Silvio Castaño Hoyos, Hermes Rafael Urzola de la Barrera, Yenis González Pacheco, Antonio Martínez Mestra, José de la Vega Argumedo, Francisco Marzola Hoyos y Julio César Trujillo Silvera contra la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge CVS, Empresa de Servicios Públicos CORASEO, Ministerio del Interior Dirección de Consulta Previa y Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías. Corte Constitucional. Referencia: expediente T-3560097. MP: María Victoria Calle Correa.

Sentencia C-389 de 2016. (2016, 27 de julio). *Por la cual se resuelve demanda de inconstitucionalidad contra los artículos 16, 53, 122, 124, 128, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277 y 279 de la Ley 685 de 2001 «Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones»*. Corte Constitucional. Referencia: expediente D-11172. MP: María Victoria Calle Correa.

Sentencia T-227 de 2017. (2017, 20 de abril). *Por la cual se resuelve Acciones de tutela interpuestas por (i) Rafael Leonardo Granados Cárdenas y (ii) Oswaldo López Prada contra la Corporación Autónoma Regional de Santander y otros*. Corte Constitucional. Expedientes: (i) T-4836791 y (ii) T-4917401 (Acumulados). MP: Luis Guillermo Guerrero Pérez. Bogotá.





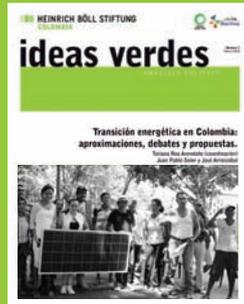
**ideas verdes** es una publicación seriada de la Fundación Heinrich Böll Oficina Bogotá - Colombia, puede ser consultada en versión digital en:

[co.boell.org](http://co.boell.org)

**Contacto:**

[co-info@co.boell.org](mailto:co-info@co.boell.org)

Últimos números publicados:



**Número 7.**  
Febrero 2018



**Número 8**  
Junio 2018



**Número 9**  
Julio 2018



**Número 10**  
Agosto 2018



**Número 11**  
Octubre 2018



**Número 12**  
Octubre 2018



**Número 13**  
Diciembre 2018



**Número 14**  
Diciembre 2018

**Fundación Heinrich Böll  
Oficina Bogotá - Colombia**

Florian Huber  
Calle 37 No. 15-40  
Bogotá  
Colombia

**T** 0057 1 37 19 111

**E** [co-info@co.boell.org](mailto:co-info@co.boell.org)

**W** [co.boell.org](http://co.boell.org)

### Créditos

Edición	Fundación Heinrich Böll Oficina Bogotá - Colombia
Fecha de publicación	Diciembre 2018
Ciudad de publicación	Bogotá D.C.
Responsables	Florian Huber y Natalia Orduz Salinas
Contenido	Daniela García Aguirre, Coordinadora de la Clínica Jurídica de Medio Ambiente y Salud Pública de la Universidad de los Andes.
Colaboración	Ángela Valenzuela Bohórquez
Revisión de textos	Luisa María Navas Camacho
Diseño gráfico	Rosy Botero
ISSN	2590-499X

Las opiniones vertidas en este paper son de la autora y no necesariamente las de la Fundación Heinrich Böll Oficina Bogotá - Colombia. Todos los artículos y fotografías se publican bajo la Licencia de Creative Commons: CC BY-NC-ND 3.0

