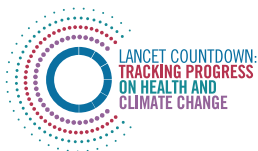


The Lancet Countdown on Health and Climate Change

Informe de políticas para Colombia

2022



Fundación
Santa Fe de Bogotá



Universidad de
los Andes
Colombia

Facultad
de Economía

 **cods**

Introducción

El cambio climático representa una amenaza significativa para la salud de las personas en Colombia, por la mayor incidencia de estrés térmico, eventos climáticos extremos como inundaciones y olas de calor, y un aumento en la transmisión de enfermedades transmitidas por vectores. Colombia ha experimentado una rápida urbanización en los últimos 30 años, con casi 40 millones de personas (alrededor del 80% de la población) viviendo en áreas urbanas.¹ Este cambio exacerba la vulnerabilidad de las personas al cambio climático debido a la falta de infraestructura resiliente al clima en las ciudades y a la posible exposición a enfermedades tropicales.² Si bien una mayor urbanización ha traído importantes beneficios económicos, también ha impuesto grandes desafíos, como proporcionar acceso a agua potable, saneamiento, vivienda, transporte sostenible, apoyar la cohesión social y la protección de espacios naturales. Estos aspectos están directa e indirectamente alineados con diferentes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como el Objetivo 11 (ciudades y comunidades sostenibles), 3 (salud y bienestar), 6 (agua y saneamiento) y 7 (energía sostenible). El incumplimiento de estos objetivos perjudica a las personas y a la sociedad.

Los cambios ambientales inducidos por el cambio climático, junto con una mayor urbanización y migración, han aumentado la idoneidad para algunos vectores que transmiten enfermedades. Colombia ocupa el tercer lugar en número de casos de dengue en América Latina y el Caribe (ALC), una enfermedad principalmente urbana para la cual la adecuación climática está creciendo en todo el mundo. Durante los primeros siete meses de 2022, se registraron 37,240 casos, una tasa de 105 casos por 100,000 habitantes y lo que representa un 53% más

que en el mismo período de 2021.³ Se espera que la tasa de infección por dengue aumente a medida que ambientes más cálidos propicien la reproducción para los mosquitos que transmiten la enfermedad, y si los desafíos de la urbanización no se abordan. Se anticipa una mayor demanda de servicios de atención médica debido al aumento de la morbilidad y mortalidad asociada a las enfermedades transmitidas por vectores, lo que perjudica vidas, medios de vida y la economía.⁴

Además, algunas áreas urbanas tienen altos niveles de contaminación del aire que causan problemas de salud. Por ejemplo, en 2019 se estimó una mortalidad atribuible a la contaminación del aire interior y exterior de 29.33 por cada 100,000 habitantes (casi 13,000 muertes), con más del 80% de estas muertes prematuras relacionadas con la contaminación del aire exterior urbano.⁵

Los espacios verdes y otras soluciones basadas en la naturaleza podrían ofrecer enfoques innovadores y efectivos para abordar los desafíos relacionados con el cambio climático en las ciudades colombianas. Este informe de políticas para Colombia del Lancet Countdown 2022 analiza tres indicadores: la idoneidad climática para la transmisión de enfermedades infecciosas, los costos de los impactos de la contaminación del aire en la salud y los espacios verdes urbanos. Estos temas reflejan las graves amenazas para la salud que Colombia enfrentará en los próximos años y enfatizan la importancia del desarrollo de espacios verdes urbanos para ayudar a las comunidades, especialmente a las más vulnerables, a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático en la salud.

Recomendaciones

1

Aumentar la inversión en los Programas de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores (PETV) y reforzar la gobernanza y la gestión local para hacer frente al aumento de las enfermedades transmitidas por vectores. La inversión es necesaria para aumentar la capacidad de vigilancia, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores, y para facilitar las acciones multi, inter e intrasectoriales, con el fin de ampliar el uso de las herramientas aprobadas por la OMS.

2

Asignar fondos a medidas que ayuden a cumplir la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Colombia y que maximicen las ganancias en salud asociadas. Las medidas prioritarias incluirían reducir la dependencia del sector de transporte en vehículos privados, mejorar el acceso al transporte público e incentivar los viajes activos, lo que ayudaría a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, disminuir la contaminación del aire, aumentar la actividad física de las poblaciones locales y, en última instancia, mejorar la salud general. La pavimentación de calles y la reducción de incendios forestales también ayudarían a reducir la cantidad de material particulado, especialmente PM2.5, con asociados beneficios para la salud. Las intervenciones deberían priorizar aquellas áreas urbanas que se ven desproporcionadamente afectadas por el material particulado que se desprende del tráfico pesado y del polvo de las calles sin pavimentar.

3

Los gobiernos nacionales y locales deben ampliar la cobertura de espacios verdes urbanos y mejorar la calidad de los espacios ya existentes, siguiendo los marcos legales y políticas que fomentan el desarrollo de estos espacios en las ciudades. Los espacios verdes se necesitan con urgencia para mejorar la calidad de vida de los residentes, esto, especialmente en ciudades grandes y medianas, y son una herramienta vital para proporcionar adaptación a los impactos del cambio climático.

Vulnerabilidad a enfermedades transmitidas por insectos

El cambio climático está aumentando la extensión geográfica de las zonas propicias para la transmisión de ciertas enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue, chikungunya y zika, que son sensibles a los cambios de su entorno. A nivel mundial, los casos registrados de dengue se han multiplicado por 30 en los últimos 30 años, y se han convertido en endémicos en América Latina, con la mayoría de los casos en Brasil, México y Colombia.^{6,7} En más del 66% de los 1.122 municipios de Colombia se han reportado casos de dengue⁸ y se concentran en los centros urbanos, lo que refleja que el virus del dengue prospera en las poblaciones humanas hacinadas de los trópicos.⁹ La vigilancia del dengue se lleva a cabo en todo el país, aunque la prevalencia en las zonas rurales es baja. Otras enfermedades transmitidas por vectores que se notifican son la malaria, la leishmaniasis y la fiebre amarilla, principalmente en las zonas rurales.

El reporte global del *Lancet* Countdown hace un seguimiento de los cambios en la idoneidad climática para la transmisión de enfermedades infecciosas (indicador 1.3). Los datos para Colombia muestran que la idoneidad climática para la transmisión del dengue aumentó en un 35% para la especie de mosquito *Aedes aegypti* cuando se compara la década 2012-2021 con la década 1951-1960. La duración de la temporada de transmisión del dengue también aumentó en un 37% durante este tiempo, con un promedio de más de dos meses adicionales de temporada de transmisión cada año como resultado del aumento de la temperatura y los cambios en las precipitaciones.

De acuerdo con el aumento en la idoneidad climática y el rápido crecimiento de la población urbana, Colombia ha experimentado un aumento sustancial de la carga de dengue en los últimos años.

En las cuatro décadas de 1971 a 2010 hubo 12 epidemias de dengue en el país, lo que llevó a más de un millón de casos de dengue (casi 31.000 casos anuales), siendo el 7,4% de estos casos dengue grave. En comparación, en solo diez años, entre 2011 y 2021, se reportaron casi 85.000 casos anuales.^{10,11} La carga del dengue en Colombia se estima en 83,88 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por millón de habitantes para años endémicos como 2011 y 2012.¹ Las estrategias de prevención y control costaron 131,7 millones de dólares en 2012, lo que ilustra la importancia de reducir el número de reservorios de vectores y hacer frente al cambio climático para controlar los costos sanitarios.

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social coordina a nivel central los programas de control de vectores, que son ejecutados por las secretarías locales de salud, que disponen de recursos limitados para hacer frente a los nuevos retos que plantean el cambio climático, la urbanización, la migración y el crecimiento demográfico. Otras instancias gubernamentales, como los de planificación, vivienda y acueducto y alcantarillado, desempeñan un papel claro a la hora de reducir el desarrollo de criaderos de vectores transmisores de enfermedades.

Es necesario aumentar la inversión para reforzar la gobernanza y la gestión local a fin de hacer frente al aumento de las enfermedades transmitidas por vectores. Debe mejorarse la capacidad de los programas para identificar las necesidades locales y desarrollar soluciones claras, significativas y ecológicamente viables para la vigilancia, la prevención y el control de enfermedades y vectores, así como para facilitar las acciones y la colaboración multi, inter e intrasectorial, con el fin de ampliar el uso de herramientas efectivas aprobadas por la OMS.

Costos de mortalidad prematura debido a la contaminación del aire

La contaminación del aire es una de las amenazas más perjudiciales para la salud, ya que está relacionada con enfermedades respiratorias y cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, cáncer de pulmón, muertes prematuras y deterioro en la salud materna e infantil, todo

lo cual tiene efectos sociales y económicos. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en 2019 los colombianos estuvieron expuestos a un nivel promedio de material particulado PM_{2,5} de 22µg/m³ al año, 4,4 veces por encima de las directrices de la

¹ Los AVAD son la suma de los años de vida perdidos por mortalidad prematura y los años de vida sana perdidos por discapacidad derivada de la enfermedad del dengue.

Organización Mundial de la Salud (OMS).

Las muertes prematuras por contaminación del aire ambiente afectan las vidas, medios de subsistencia y economías. El reporte global del *Lancet Countdown* de 2022 estima que solo en 2020, 4,500 muertes estuvieron directamente relacionadas con la contaminación del aire antropogénica de pequeñas partículas (PM_{2.5}). El sector del transporte fue el mayor contribuyente, representando 1,100 de éstas (indicador 3.4). El valor monetizado de los años de vida perdidos atribuibles a PM_{2.5} ascendió a US\$2.5 trillones, equivalente al 2.9% del producto interno bruto (PIB) mundial en 2020 (indicador 4.1.4). El valor monetizado de la mortalidad relacionada con PM_{2.5} en las Américas representó el 0.8% del PIB, mientras que en Colombia fue equivalente al 0.96% del PIB, o el ingreso promedio de casi medio millón de personas colombianas. Aunque el valor monetizado en Colombia es algo menor que en otros países de América Latina y el Caribe como Brasil, Chile, Paraguay o Perú, la contaminación del aire afecta de manera desproporcionada a las poblaciones vulnerables, profundizando las desigualdades en un país ya desigual.¹²

La contaminación del aire en las ciudades colombianas puede rastrearse principalmente a la combustión de vehículos diésel y gasolina, la industria, los incendios forestales y las calles sin pavimentar.¹³ Basándose en datos de la Agencia Internacional de Energía, el informe

global *Lancet Countdown* de 2022 muestra que el 94% de la energía utilizada para los desplazamientos por carretera y dentro de las ciudades en Colombia proviene de combustibles fósiles, mientras que el resto está cubierto por biocombustibles que también contribuyen a la contaminación del aire (indicador 3.3). Minimizar los desplazamientos en vehículos particulares en las ciudades, incentivar la construcción y uso del transporte público y los desplazamientos activos no solo puede ayudar a prevenir 1,100 muertes al año, sino que también promovería un acceso más equitativo al transporte, reduciría las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a los medios de transporte y proporciona importantes beneficios para la salud a través del aumento de la actividad física y de estilos de vida más saludables.

La regulación y la legislación son necesarias con urgencia para reducir la contaminación del aire urbano a través de mecanismos como la inversión en infraestructura de transporte público y la promoción de su uso, la promoción de viajes activos seguros y la reducción de otras fuentes de contaminación del aire mediante intervenciones como la pavimentación de calles y la reducción de incendios forestales. Estas intervenciones ayudarían a Colombia a cumplir con sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) y deberían ser priorizadas para aquellas áreas urbanas que son desproporcionadamente afectadas por PM_{2.5} debido al tráfico pesado y el polvo de las calles sin pavimentar.

Los espacios verdes urbanos como solución sostenible al cambio climático

Se ha demostrado que los espacios verdes urbanos tienen concentraciones reducidas de partículas en comparación con lugares con menos vegetación. Adicionalmente, los espacios verdes urbanos pueden ayudar a absorber las emisiones de gases de efecto invernadero y reducir la exposición al calor urbano, y una mayor exposición a este tipo de espacios en las áreas urbanas brinda beneficios importantes para la salud física y mental. A pesar de estos beneficios, el indicador 2.2.3 del informe global *Lancet Countdown* 2022 sobre espacios verdes urbanos muestra que de las nueve ciudades colombianas incluidas en el análisis, solo tres (Ibagué, Bucaramanga y Pereira) tienen niveles moderados de espacios verdes medidos con el Índice que mide la Diferencia Normalizada de Vegetación (NDVI). ⁱⁱ En grandes ciudades, como son Bogotá, Medellín y Cali, los niveles de espacios verdes se categorizan entre muy bajos o bajos.

Dado que aproximadamente el 80% de la población colombiana vive en ciudades de mediana y gran escala, el acceso limitado a espacios verdes es una preocupación. Tener espacios verdes seguros y de alta calidad en áreas urbanas tiene importantes beneficios para la salud mental y física.

TABLA 1: ESPACIOS VERDES URBANOS EN CIUDADES COLOMBIANAS EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS				
Ciudad	Año / Nivel de Color Verde			
	2010	2015	2020	2021
Barranquilla	Muy baja	Baja	Baja	Baja
Bogota	Muy baja	Muy baja	Muy baja	Muy baja
Bucaramanga	Baja	Moderada	Moderada	Moderada
Cali	Muy baja	Baja	Baja	Baja
Cartagena	Muy baja	Muy baja	Muy baja	Muy baja
Cúcuta	Baja	Muy baja	Baja	Baja
Ibagué	Baja	Moderada	Baja	Moderada
Medellín	Baja	Baja	Baja	Baja
Pereira	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada

Fuente: Indicador 2.2.3 del Informe Global *Lancet Countdown* de 2022

Por ejemplo, una mayor accesibilidad a los espacios verdes en las áreas urbanas para todos los ciudadanos reduce las desigualdades al permitir que más personas utilicen dichas áreas para la recreación física, el contacto social y para aumentar el acceso a la naturaleza, que respalda la salud y el bienestar. Los espacios verdes también reducen los impactos de las inundaciones repentinas y las olas de calor mientras mantienen la biodiversidad urbana y están asociados con mejores niveles de desarrollo socioeconómico y la reducción de las desigualdades en salud.¹⁵

Los beneficios de lograr un mayor número de espacios verdes están directamente asociados con el cumplimiento de la meta 11.7 de los ODS.ⁱⁱⁱ Colombia cuenta con una Política Nacional de Espacio Público (CONPES 3718 de 2012), que enfatiza la importancia de contar con espacios verdes protegidos especialmente en las zonas urbanas. Sin embargo, a la fecha, la mayoría de las ciudades no cumplen con el

número recomendado de espacios verdes por cada 1000 habitantes. Sin embargo, Colombia no monitorea la cantidad de espacios verdes disponibles.

Los espacios verdes urbanos se necesitan con urgencia para mejorar la calidad de vida de los residentes, especialmente en ciudades grandes y medianas, y para proporcionar adaptación a los impactos del cambio climático. Dada la disponibilidad de un marco legal y políticas que aparentemente fomentan el desarrollo de espacios verdes en las ciudades, los gobiernos nacionales y locales deben aumentar la cantidad de espacios verdes por cada 1000 personas y mejorar la calidad de los que ya existen. A pesar de los claros beneficios de los espacios verdes urbanos, estos deben planificarse cuidadosamente con especies de plantas apropiadas para evitar crear caldos de cultivo para los vectores.

Conclusión

Con una población urbana prominente y creciente, Colombia debe abordar los riesgos para la salud que se ven exacerbados por el cambio climático. En los próximos años, es crucial que Colombia tome medidas para desarrollar la capacidad de los sistemas de salud para hacer frente

al alto número de casos de enfermedades transmitidas por vectores, implementar estrategias para reducir la contaminación del aire con un enfoque en las poblaciones vulnerables, y por último, aumentar el número y la calidad de los espacios urbanos verdes.

Referencias

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018) Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 [Online Resource]
2. UNEP. "Cities and climate change". Available from: <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/cities-and-climate-change>.
3. Instituto Nacional de Salud (2022). "Boletín Epidemiológico Semanal" Retrieved from "https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Paginas/Vista-Boletin-Epidemiologico.aspx" [Online Resource]
4. Helo Sarmiento J. Into the tropics: Temperature, mortality, and access to health care in Colombia. Documento CEDE. 2022 May 20(15).
5. Hannah Ritchie and Max Roser (2017)- "Air Pollution". Published online at *OurWorldInData.org*. Retrieved from: "https://ourworldindata.org/air-pollution" [Online Resource]
6. Ramos-Castañeda J, Barreto dos Santos F, Martínez-Vega R, Galvão de Araujo JM, Joint G, Sarti E. Dengue in Latin America: Systematic Review of Molecular Epidemiological Trends. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017 Jan;11(1):e0005224.
7. Zambrano B, San Martín JL. Epidemiology of Dengue in Latin America. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2014 Aug;3(3):181–2.
8. Padilla JC, Rojas DP, Sáenz-Gómez R. Dengue en Colombia: epidemiología de la reemergencia a la hiperendemia. Primera. Bogotá; 2012. p. 281.
9. Gubler DJ. Dengue, urbanization and globalization: the unholy trinity of the 21st century. *Tropical medicine and health*. 2011;39(4SUPPLEMENT):S3–11
10. Plataforma de Información en Salud de las Américas (PLISA). Casos Reportados de dengue en las Américas por País o Territorio: Año 2017 [Internet]. Available from: <https://www3.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/dengue-nacional/9-dengue-pais-ano.html>
11. Number of Reported Cases of Dengue and Severe Dengue (SD) in the Americas, by Country: Figures for 2013 (to week noted by each country)- Epidemiological Week / EW 52 (Updated 13 Jan 2014)- Honduras | ReliefWeb [Internet]. Available from: <https://reliefweb.int/report/honduras/number-reported-cases-dengue-and-severe-dengue-sd-americas-country-figures-2013-week>
12. Bonilla, Jorge A. and Aravena, Claudia and Morales-Betancourt, Ricardo, Assessing Multiple Inequalities and Air Pollution Abatement Policies (August 6, 2021). Documento CEDE No. 39, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3906808> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3906808>
13. Ibid.
14. Junior, D. P. M., Bueno, C., & da Silva, C. M. (2022). The Effect of Urban Green Spaces on Reduction of Particulate Matter Concentration. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 1–7
15. Urban green spaces and health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345751/WHO-EURO-2016-3352-43111-60341-eng.pdf?sequence=1>
16. Zhao J, Tang T, Wang X. Effects of landscape composition on mosquito population in urban green spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2020 Mar 1;49:126626

¹⁵ Este indicador utiliza información del informe mundial 2022 de Lancet Countdown. Los espacios verdes urbanos se calculan mediante teledetección y datos demográficos. El índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) calcula la relación entre las diferencias entre la radiación infrarroja cercana y la radiación visible y la suma de estas dos medidas. Para más detalles, véase el informe

ⁱⁱⁱ By 2030, provide universal access to safe, inclusive, and accessible, green, and public spaces, in particular for women and children, older persons and persons with disabilities

Organizaciones y Reconocimientos

Authors: Juliana Helo Sarmiento (Facultad de Economía Universidad de los Andes), Mónica Pinilla-Roncancio (Centre for Sustainable Development Goals for Latin America and the Caribbean, Facultad de Medicina Universidad de los Andes), Juliana Quintero (Fundación Santa Fe de Bogotá). La revisión en nombre del Lancet Countdown fue proporcionada por Marisol Yglesias-González, MScIH; Frances MacGuire, PhD MPH; Marina Romanello, PhD; and Camile Oliveira.

Revisores: Darío Londoño Trujillo (Director Salud Poblacional Fundación Santa Fe de Bogotá)

THE LANCET COUNTDOWN

The *Lancet* Countdown: Tracking Progress on Health and Climate Change es una colaboración multidisciplinaria que vigila los vínculos entre salud y cambio climático. Reúne a investigadores principales de 43 instituciones académicas y organismos de las Naciones Unidas de todos los continentes, y publica actualizaciones anuales de sus conclusiones para ofrecer a los responsables de la toma de decisiones recomendaciones de alta calidad basadas en pruebas. Para consultar su evaluación de 2022, visite <https://www.lancetcountdown.org/2022-report>

THE LANCET COUNTDOWN SUDAMÉRICA

The *Lancet* Countdown Sudamérica existe para promover la investigación sobre la salud y el cambio climático en la región, fomentar el compromiso regional sobre cómo el cambio climático está afectando a la salud en todo el continente, y desafiar a los países a responder en línea con la evidencia. Es el único centro académico de Sudamérica que investiga específicamente el cambio climático y la salud, y tiene su sede en el centro Clima de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), en Lima (Perú).

FACULTAD DE ECONOMÍA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

La Facultad de Economía de la Universidad de los Andes fue fundada en 1948 y es reconocida no solo por sus altos estándares académicos, sino también por su presencia y contribución a la solución de problemas nacionales a través de la investigación llevada a cabo en el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE) y el Centro de Estudios sobre Seguridad y Drogas (CESED). La facultad busca contribuir al desarrollo sostenible de Colombia a través de la formación de profesionales capaces de comprender y analizar el entorno económico nacional

desde una perspectiva global, el avance de las ciencias económicas a través de la investigación y la aplicación del conocimiento en economía. Es reconocida como una de las cinco mejores facultades de economía en América Latina.

CENTRO DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA AMÉRICA LATINA

El Centro fue fundado en septiembre de 2018 y tiene como objetivo convertirse en un centro de pensamiento e investigación sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en alianza con universidades de excelencia, gobiernos y organizaciones de la sociedad civil en la región. Su propósito es servir como plataforma para la difusión de conocimiento y contribuir a la formación de la próxima generación de líderes en desarrollo sostenible. Además, busca contribuir desde la experiencia de la región a las discusiones globales sobre los ODS, así como diseñar y liderar una agenda de investigación sobre los ODS para la región. El enfoque del Centro para el desarrollo es pluralista y fomenta el debate con múltiples perspectivas y enfoques, con el objetivo de abordar los desafíos globales en desarrollo sostenible, siempre alineado con el principio de excelencia académica. El Centro lleva a cabo investigaciones sobre temas relacionados con los ODS 1, 2, 3, 10, 13 y 15.

SALUD POBLACIONAL FUNDACIÓN SANTA FE DE BOGOTÁ

La división de Salud Poblacional de la Fundación Santa Fe de Bogotá (<https://www.fsfb.org.co/wps/portal/fsfb/inicio/saludpublica>) fue creada en 1972 y es una unidad de investigación transdisciplinaria dedicada al desarrollo de proyectos de investigación e intervención en salud pública para generar conocimiento que busque influir en la política de salud pública de Colombia. La investigación está orientada a lograr resultados de manera eficiente, efectiva y sostenible, trabajando de la mano con las comunidades y los miembros de diferentes sectores en las siguientes seis áreas temáticas: enfermedades infecciosas, salud mental, seguridad alimentaria, salud sexual y reproductiva, salud materna e infantil y estilos de vida saludables y enfermedades crónicas, y tres áreas transversales: economía de la salud, salud digital y promoción de políticas públicas.