

# CIUDADES INCLUSIVAS

**= *ciudades saludables***

***para todos.....***



# CIUDADES INCLUSIVAS

**= ciudades saludables**

**para todos.....**

**Editora: Nora Libertun de Duren**

**Autores: Nora Libertun, Benigno López Benítez, Juan Pablo Bonilla, Ferdinando Regalía, Usama Bilal, Ana María Ibáñez, Norbert Schady, Juan Pablo Chauvin, Juliana Pinillos, Bridget Hoffmann, María Paula Medina Pulido, Allen Blackman, William Savedoff, Claire Slesinski, Andrea Cortínez-O’Ryan, Katherine Indvik, Mónica Mazariego, Lúdia Maria de Oliveira Morais, Désirée Vidaña-Pérez, Adolfo Rubinstein, Cintia Cejas, Jason Corburn, Jorge Pérez-Jaramillo, and Eliana Martínez-Herrera.**

**Banco Interamericano de Desarrollo**

**Septiembre de 2022**





Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del

Banco Interamericano de Desarrollo

Ciudades inclusivas: ciudades saludables para todos / editado por Nora Libertun.

p. cm. — (Monografía del BID ; 984)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Environmental health-Latin America. 2. Housing and health-Latin America. 3. Health risk assessment-Latin America. 4. Urban policy-Latin America. I. Libertun, Nora, editora. II. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Vivienda y Desarrollo Urbano. III. Serie. IDB-MG-984

## Resumen

Esta publicación aborda algunos de los principales desafíos que enfrentan las ciudades en materia de salud. Su objetivo es servir como guía para que los gestores públicos, y tomadores de decisiones, puedan optimizar el gran potencial que tienen las ciudades para mejorar el bienestar de quienes residen en ellas en América Latina y el Caribe. Está organizada en dos partes. La primera parte, **Desigualdades en Salud en las Ciudades de América Latina**, se centra en identificar las formas en las que la desigualdad social ha afectado negativamente a la salud, con el fin de poner de relevancia el desafío que supone la desigualdad, y la urgencia para encontrarle solución. La segunda parte, **Políticas Urbanas para Ciudades Saludables**, se centra en cómo las ciudades pueden contribuir a mejorar los estándares de salud de sus habitantes.

La monografía aborda temas críticos para la salud urbana, como la interdependencia entre factores físico-sociales y salud, la relación entre las características urbanas y la incidencia de COVID-19, las conexiones entre la desigualdad social y la exposición a la contaminación ambiental, la relación entre la planificación urbana y la violencia de género, el poder de las intervenciones urbanas -como el transporte público y la vivienda social- para mejorar los indicadores de salud, y la relevancia de contar con buenos datos para mejorar la accesibilidad de los sistemas de salud. Todas las contribuciones en este libro se basan en datos e investigaciones rigurosas, y presentan casos reales de las ciudades de la región.

**Códigos JEL:** I12, I14, I15, I18, I31, I32, I38, Q51, Q52, Q53, Q54, Q56, Q58, R14, R23, R28, R29

**Palabras clave:** salud, políticas, desigualdad, políticas saludables, salud urbana, desigualdades de salud, servicios de salud, mortalidad de acceso a la salud, cobertura universal de salud, primeros auxilios, salud digital, espacio público, desigualdad espacial, polución ambiental de aire, polución ambiental de ruido, barrios, vivienda, transporte, cambio climático, seguridad, gobernanza, sanación, violencia, América Latina y el Caribe.

<https://www.iadb.org>

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



# Contenido



|  |      |
|--|------|
| 1. Lista de tablas .....   | v    |
| 2. Lista de gráficos .....   | vi   |
| 3. Lista de acrónimos.....   | viii |
| 4. Lista de colaboradores .....  | ix   |
| 5. Agradecimientos .....   | xiii |
| 6. Prefacio .....  | xiv  |
| 7. Introducción: ¿Por qué las ciudades son tan importantes para la salud?..... | 1    |

## 8. Parte 1: Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina y el Caribe



|   |    |
|---|----|
| 8.1 Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina: un marco y dos estudios de caso para comprender el impacto de la desigualdad en las zonas urbanas de América Latina                     | 7  |
| 8.2 Recuadro I: Exceso de mortalidad por la pandemia de COVID-19 y el alto contagio en las ciudades   | 31 |
| 8.3 Desigualdad espacial en salud en las ciudades de América Latina: magnitud, impulsores y alternativas políticas  | 37 |
| 8.4 Recuadro II: Violencia de género en las ciudades: una perspectiva urbana de la violencia contra las mujeres   | 61 |
| 8.5 La desigualdad y la contaminación del aire ambiente y la contaminación acústica en América Latina y el Caribe   | 65 |
| 8.6 Recuadro III: La contaminación del aire por ladrilleras de pequeña escala en Ciudad Juárez-México, tiene graves efectos adversos para la salud, en particular entre los hogares de bajos ingresos | 81 |

## 9. Parte 2: Políticas urbanas para ciudades saludables



|   |     |
|---|-----|
| 9.1 Recuadro IV: Decisiones públicas locales y salud pública  | 87  |
| 9.2 La Salud en todas las políticas urbanas: evidencia de ciudades latinoamericanas   | 91  |
| 9.3 Recuadro V: Vivienda y Salud  | 117 |
| 9.4 Reforma de los sistemas de información y prestación de atención primaria de salud para mejorar el acceso a los servicios de salud en un entorno urbano de bajos ingresos en Argentina: el caso de Guaymallén, Mendoza | 121 |
| 9.5 Entendiendo la transformación de Medellín-Colombia, en una ciudad saludable, segura y más equitativa  | 137 |

# 1. Lista de tablas

## Parte 1: Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina y el Caribe:

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1:</b> Diferencias relativas dentro de la ciudad en la mortalidad ajustada por edad por 100 000 habitantes en seis grandes ciudades de ALC comparando áreas con alta vs baja mortalidad ..... | 17 |
| <b>Tabla 2:</b> Tasa de mortalidad y cambio en el riesgo de muerte por grupo de edad .....   | 32 |
| <b>Tabla 3:</b> Retrasos en el primer caso confirmado de COVID-19 y conectividad de la ciudad en Brasil .....  | 50 |
| <b>Tabla 4:</b> Efectos anuales sobre la salud de las emisiones descontroladas de PM10 procedentes de hornos ladrilleros .....   | 83 |
| <b>Tabla 5:</b> Beneficios netos anuales de las estrategias de control de la contaminación para hornos ladrilleros e instalaciones industriales formales .....   | 84 |

## Parte 2: Políticas urbanas para ciudades saludables:

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabla 6:</b> Impactos en la salud de las intervenciones en el entorno construido de vivienda y barrio en ciudades de América Latina ..... | 100 |
| <b>Tabla 7:</b> Ejemplos de acción climática urbana con cobeneficios en la salud en América Latina (C40 2020) .....                          | 104 |
| <b>Tabla 8:</b> Incremento porcentual de la Cobertura Efectiva Básica en los departamentos de Mendoza .....                                  | 130 |
| <b>Tabla 9:</b> Cobertura Efectiva Básica, por grupos de edad y género en 2018 y 2019 en Guaymallén .....                                    | 130 |
| <b>Tabla 10:</b> Prestación de servicios de salud pública por grupos de edad, 2018 y 2019 .....  | 131 |
| <b>Tabla 11:</b> Medellín: Causas principales de muerte, 2012-2019 (% del total) .....   | 150 |



## 2. Lista de gráficos

### Parte 1: Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina y el Caribe:

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1:</b> Proporción de población urbana por región del mundo .....   | 8  |
| <b>Gráfico 2:</b> Modelo conceptual de factores clave de salud urbana, equidad y sostenibilidad del estudio SALURBAL .....  | 10 |
| <b>Gráfico 3:</b> Síntesis del diagrama de ciclo causal del sistema que influye en los comportamientos alimentarios y el transporte, basado en talleres comunitarios organizados por el estudio SALURBAL... | 12 |
| <b>Gráfico 4:</b> Marco que describe los puntos de generación de inequidad en los resultados de COVID-19 .....  | 13 |
| <b>Gráfico 5:</b> Distribución espacial de la expectativa de vida al nacer entre hombres (paneles superiores) y mujeres (paneles inferiores) en seis grandes ciudades de América Latina .....               | 15 |
| <b>Gráfico 6:</b> Tasas de mortalidad ajustada por edad en áreas de seis grandes ciudades de América Latina .....   | 16 |
| <b>Gráfico 7:</b> Variación en las tasas de mortalidad ajustadas por edad en seis grandes ciudades de ALC, por edad. ....   | 17 |
| <b>Gráfico 8:</b> Asociación de mortalidad ajustada por edad por 100 000 habitantes para mujeres y hombres con nivel educativo en seis grandes ciudades de América Latina.....                              | 18 |
| <b>Gráfico 9:</b> Asociación de mortalidad ajustada por edad por 100 000 habitantes para mujeres y hombres con hacinamiento de vivienda en seis grandes ciudades latinoamericanas .....                     | 19 |
| <b>Gráfico 10:</b> Asociación del exceso de mortalidad en 2020 (comparado con 2017-2019) con el nivel educativo y el hacinamiento en los distritos de Santiago (Chile).....                                 | 22 |
| <b>Gráfico 11:</b> Asociación del exceso de mortalidad en 2020 (con 2017-2019) con el nivel educativo y el hacinamiento en los distritos de Lima (Perú) .....   | 23 |
| <b>Gráfico 12:</b> Exceso de mortalidad acumulada 2020 y 2021 (total y tasa por 100 000 habitantes).....  | 31 |
| <b>Gráfico 13:</b> México, 2020: tasa de exceso de mortalidad por 100 000 habitantes por sexo .....   | 33 |
| <b>Gráfico 14:</b> Perú, 2020: tasa de exceso de mortalidad semanal por quintil de densidad de población...   | 34 |
| <b>Gráfico 15:</b> Coeficiente estimado por quintil por densidad de población en las tasas de exceso de muertes ...   | 35 |
| <b>Gráfico 16:</b> Correlación de la tasa de pobreza entre ciudades de Brasil.....  | 38 |
| <b>Gráfico 17:</b> Percepción de la mala calidad de la salud y características socioeconómicas en el Área Metropolitana de Bogotá.....  | 39 |
| <b>Gráfico 18:</b> Diferencias en la expectativa de vida por género en 5 países de América Latina .....   | 41 |
| <b>Gráfico 19:</b> Casos confirmados de COVID-19 por 100 000 habitantes en 6 países de América Latina ..  | 42 |
| <b>Gráfico 20:</b> Condiciones preexistentes en ciudades de Brasil.....   | 43 |
| <b>Gráfico 21:</b> Desigualdad e impacto del COVID-19 en las ciudades brasileñas.....   | 44 |
| <b>Gráfico 22:</b> Diferencias en los resultados de salud entre unidades barriales en Bogotá y São Paulo .....  | 45 |
| <b>Gráfico 23:</b> La propagación de COVID-19 en los barrios de São Paulo y Bogotá.....   | 46 |
| <b>Gráfico 24:</b> Correlación de las tasas de mortalidad entre ciudades de 4 países latinoamericanos.....  | 48 |
| <b>Gráfico 25:</b> Pobreza y salud en el área metropolitana de Bogotá .....   | 52 |
| <b>Gráfico 26:</b> Impacto de COVID-19 en Brasil a lo largo del tiempo por cuartiles de tamaño de ciudad ..   | 54 |
| <b>Gráfico 27:</b> Correlaciones del impacto local del COVID-19 en Brasil .....   | 53 |
| <b>Gráfico 28:</b> Contaminación del aire y acústica vs nivel socioeconómico .....  | 68 |
| <b>Gráfico 29:</b> Contaminación acústica y del aire vs centros de salud.....   | 70 |
| <b>Gráfico 30:</b> Ladrilleras, instalaciones industriales formales y población en Ciudad Juárez.....   | 82 |

*Parte 2: Políticas urbanas para ciudades saludables:*

|  |     |
|--|-----|
| <b>Gráfico 31:</b> Ciudad de México, 19 de mayo de 2018: Los portabicicletas del servicio público Ecobici estacionados en la Ciudad de México junto a Plaza Central.....         | 94  |
| <b>Gráfico 32:</b> Teleférico TransMiCable opera en Ciudad Bolívar en Bogotá, Colombia.....  | 96  |
| <b>Gráfico 33:</b> El famoso tráfico de la Ciudad de México .....  | 98  |
| <b>Gráfico 34:</b> Una mujer empuja un cochecito detrás de un bloque de viviendas sociales en Chile.....   | 102 |
| <b>Gráfico 35:</b> Bloques de viviendas renovados construidos a través del programa Vila Viva en Belo Horizonte, Brasil .....  | 103 |
| <b>Gráfico 36:</b> El horizonte de Buenos Aires visto desde su “Reserva Ecológica Costanera Sur”, un vertedero convertido.....   | 106 |
| <b>Gráfico 37:</b> Mapas de las áreas de responsabilidad de los establecimientos de salud.....   | 125 |
| <b>Gráfico 38:</b> Mapa de Guaymallén de la plataforma GIS.....  | 126 |
| <b>Gráfico 39:</b> Mapa de calor de Guaymallén .....   | 127 |
| <b>Gráfico 40:</b> Organización de la Estrategia de Salud Familiar y Comunitaria (ESFyC).....  | 128 |
| <b>Gráfico 41:</b> Pasos para alcanzar la panelización.....  | 132 |
| <b>Gráfico 42:</b> Implementación de CUS in Guaymallén.....  | 134 |
| <b>Gráfico 43:</b> Estresores tóxicos comunitarios y sus impactos en la salud humana .....   | 139 |
| <b>Gráfico 44:</b> Medellín y sus distritos (comunas) .....  | 140 |
| <b>Gráfico 45:</b> Tasa de homicidios por 100 000 habitantes, Medellín-Colombia, 1991–2015 .....   | 142 |
| <b>Gráfico 46:</b> Un ejemplo de los proyectos comunitarios integrados en la Comuna 1, Popular, Medellín ...   | 145 |
| <b>Gráfico 47:</b> Un tanque de agua convertido en UVA (Unidades de Vida Articulada) .....   | 146 |
| <b>Gráfico 48:</b> Dos tipos de UVA: (primero) un espacio de reunión social y (segundo) UVA El Paraíso en San Antonio de Prado INDER-EDU, un lugar de aprendizaje y deporte..... | 147 |
| <b>Gráfico 49:</b> Plano de Parques Del Río (primero) y tramo construido (segundo) .....   | 149 |



### 3. Lista de acrónimos

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>ALC</b>        | América Latina y el Caribe  |
| <b>API</b>        | Interfaz de programación de aplicaciones (Application Programming Interface)                            |
| <b>APS</b>        | Atención primaria de salud Primary health care  |
| <b>BM</b>         | Banco Mundial   |
| <b>CEB</b>        | Cobertura efectiva básica   |
| <b>CEPAL</b>      | Comisión Económica para América Latina y el Caribe  |
| <b>COVID-19</b>   | Enfermedad de Coronavirus 2019  |
| <b>CUS</b>        | Cobertura Universal de Salud  |
| <b>DANE</b>       | Departamento Administrativo Nacional de Estadística   |
| <b>DSS</b>        | Determinantes Sociales de la salud  |
| <b>ELN</b>        | Ejército de Liberación Nacional   |
| <b>EPM</b>        | Empresas Públicas de Medellín   |
| <b>FARC-EP</b>    | Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia   |
| <b>FLACSO</b>     | Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales   |
| <b>GEI</b>        | Gas de efecto invernadero   |
| <b>HCE</b>        | Historia Clínica Electrónica  |
| <b>IECS</b>       | Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria  |
| <b>IMCV</b>       | Indicador Multidimensional de Calidad de Vida   |
| <b>IMP</b>        | Índice Maestro de Pacientes   |
| <b>JALs</b>       | Juntas Administradoras Locales  |
| <b>MINVU</b>      | Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile   |
| <b>OCDE</b>       | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos   |
| <b>ODS</b>        | Objetivos de Desarrollo Sostenible  |
| <b>OMS</b>        | Organización Mundial de la Salud  |
| <b>OSS</b>        | Observación Social Sistemática  |
| <b>OSUBH</b>      | Observatorio de Salud Urbana de Belo Horizonte  |
| <b>OPS</b>        | Organización Panamericana de la Salud   |
| <b>PO</b>         | Plan de Ordenamiento Territorial  |
| <b>PP</b>         | Presupuesto Participativo   |
| <b>PRIMED</b>     | Programa Integral de Mejoramiento de Barrios Subnormales en Medellín                                    |
| <b>PUI</b>        | Proyecto Urbano Integral  |
| <b>SALURBAL</b>   | Salud Urbana en América Latina  |
| <b>SISF</b>       | Secretaría de Inclusión Social y Familia de la Alcaldía de Medellín                                     |
| <b>STP</b>        | Salud en Todas las Políticas  |
| <b>TCS</b>        | Trabajadores comunitarios de la salud   |
| <b>UN-HABITAT</b> | Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (United Nations Human Settlements Programme) |
| <b>URBEL</b>      | Compañía Urbanizadora de Belo Horizonte   |
| <b>UVAs</b>       | Unidades de Vida Articulada   |



## 4. Lista de colaboradores

### ¿Por qué las ciudades son tan importantes para la salud?

**Nora Libertun de Duren** es una destacada experta en sostenibilidad urbana, inclusión social y vivienda asequible. Lidera la agenda de investigación y conocimiento del Banco Interamericano de Desarrollo sobre ciudades, e incorpora temas de género y diversidad en proyectos urbanos. Nora también es profesora de Planificación y Diseño Urbano en la Universidad de Harvard. Anteriormente, fue directora de Planificación y Recursos Naturales de la ciudad de Nueva York y ha enseñado en varias universidades, incluida la Universidad de Columbia. Ha administrado una cartera de \$2,000 millones en préstamos soberanos para América Latina y el Caribe, \$1,000 millones en fondos federales y municipales para parques urbanos en la Ciudad de Nueva York y \$2.8 millones en subvenciones para investigación sobre cambio climático, género y diversidad. Ha publicado 20 artículos revisados por pares y más de 30 capítulos y monografías. Nora tiene un Ph.D. en Planificación Urbana y Regional del MIT, ostenta maestrías en Diseño Urbano de la Universidad de Harvard y en Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires.

### Prefacio

**Benigno López Benítez** es abogado de la Universidad Católica de Asunción en Paraguay y tiene una maestría en Derecho de la Universidad de Georgetown de Washington, DC. Cuenta con amplia experiencia en los sectores público y privado en áreas relacionadas con el derecho público y administrativo, derecho bancario y derecho internacional. Es consejero general y miembro del directorio del Banco Central de Paraguay. Se desempeñó como Asesor Principal del Director Ejecutivo del Fondo Monetario Internacional. Desde agosto de 2013 hasta septiembre de 2014, fungió como Director Jurídico Ejecutivo de Itaipú, una entidad binacional encargada de proveer energía a sus propietarios: Paraguay y Brasil. Desde septiembre de 2014 hasta el 14 de agosto de 2018 fue Presidente del Instituto de Previsión Social, y posteriormente, el 15 de agosto de 2018, fue designado Ministro de Hacienda de Paraguay. El 16 de noviembre de 2020 fue designado como Vicepresidente de Sectores y Conocimiento del Banco Interamericano de Desarrollo. Se mudó a Washington DC, para trabajar en el BID.

**Juan Pablo Bonilla** es el Gerente del Sector de Cambio Climático y Desarrollo Sostenible (CSD) del BID y anteriormente, fue Asesor Jefe de la Vicepresidencia Ejecutiva de la misma entidad. Antes de unirse al BID, el Dr. Bonilla fue miembro de la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) ante las Naciones Unidas. En Colombia, el Dr. Bonilla se desempeñó como Asesor Principal del Vicepresidente del país, como Viceministro de Medio Ambiente y Ministro encargado de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. El Dr. Bonilla obtuvo una licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad Javeriana en Bogotá, Colombia, y luego recibió una maestría en Gestión de Ingeniería y Sistemas, y un doctorado en Gestión Ambiental y Energética de la Universidad George Washington.

**Ferdinando Regalía**, de nacionalidad italiana, es Gerente del Sector Social (SCL) del Banco Interamericano de Desarrollo desde el 16 de octubre de 2021. Antes de su nombramiento, Ferdinando se desempeñó como Jefe de la División de Protección Social y Salud (SPH) del BID, cargo en el que supervisó el apoyo del banco a la respuesta de los países miembros prestatarios frente a la pandemia de COVID-19 en las áreas de protección social y salud. Entre 2008 y 2009, Ferdinando se desempeñó como Asesor del Vicepresidente de Sectores y Conocimiento del Grupo BID, brindando una supervisión de calidad de las operaciones, así como de la agenda de investigación económica y sectorial de la Vicepresidencia. En 2007, se desempeñó como Jefe de Economía y Política Social del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en Sudáfrica, brindando asistencia técnica en el diseño, financiamiento e implementación de programas de protección social a gobiernos y Organizaciones no Gubernamentales en el sur de África. El señor Regalía ostenta un doctorado en Economía de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, España.

*Parte 1: Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina y el Caribe:*

### Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina

**Usama Bilal** es profesor asistente en Urban Health Collaborative y en el Departamento de Epidemiología y Bioestadística de la Escuela de Salud Pública Dornsife de la Universidad de Drexel. Su principal foco de investigación son los determinantes macrosociales de la salud, con un interés en describir las inequidades en salud en los entornos urbanos, específicamente la salud urbana en las ciudades de América Latina (proyecto SALURBAL de Urban Health Collaborative); las consecuencias para la salud de las dinámicas urbanas y de barrio; y el efecto de las influencias masivas sobre la salud y los modificadores de políticas que pueden mitigar o exacerbar estos efectos. En 2018, el Dr. Bilal recibió el prestigioso Premio Early Independence que conceden los NIH (National Institutes of Health) por su proyecto The Health Consequences of Urban Scaling. Su trabajo también ha sido financiado por la Fundación Robert Wood Johnson. Obtuvo un doctorado en Epidemiología Cardiovascular de la Escuela de Salud Pública Johns Hopkins Bloomberg, una Maestría en Salud Pública (MPH) de la Universidad de Alcalá en España y un MD de la Universidad de Oviedo en España.

## ***Exceso de mortalidad por la pandemia de COVID-19 y el alto contagio en las ciudades***

**Ana María Ibáñez** es Asesora Principal de Economía del Banco Interamericano de Desarrollo. Es ex decana de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes y Directora del Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE). Su investigación se concentra en el análisis microeconómico del conflicto interno y la migración. Estudia las consecuencias económicas de los conflictos internos, particularmente los costos de la guerra y los conflictos en la población civil. La otra línea de su investigación explora las causas y consecuencias de la migración forzada y económica.

**Norbert Schady** es el Economista Jefe de Desarrollo Humano del Banco Mundial. El Dr. Schady tiene una licenciatura de la Universidad de Yale y un doctorado de la Universidad de Princeton. Ha ocupado varios cargos en el Banco Mundial y el BID, y ha enseñado en las universidades de Georgetown y Princeton. El Dr. Schady tiene una destacada trayectoria en investigación sobre una variedad de temas, incluidos el desarrollo de la primera infancia, la calidad de los docentes y los programas de transferencias monetarias. Ha publicado tres libros y más de 30 artículos en revistas académicas, incluidas The Quarterly Journal of Economics, The Review of Economics and Statistics y The American Economic Journal: Applied.

## ***Desigualdad espacial en salud en las ciudades de América Latina: magnitud, impulsores y alternativas políticas***

**Juan Pablo Chauvin** es economista del Departamento de Investigación del BID y asociado afiliado al Centro para el Desarrollo Internacional de Harvard. Realiza investigaciones en la intersección de la economía urbana, laboral y del desarrollo, así como de economía política. Su enfoque principal son las ciudades y regiones de los países en desarrollo, con énfasis en entender las conexiones entre los mercados laborales, los mercados inmobiliarios, la economía política local y la composición industrial de los lugares. Anteriormente, ha sido instructor y docente en economía y estadística en la Escuela de Gobierno Kennedy de Harvard y ha ocupado cargos docentes en universidades ecuatorianas. También ha sido consultor de la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GIZ), el Banco Mundial (BM), la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), y el sector privado, asesorando a gobiernos locales, regionales y nacionales sobre desarrollo económico y políticas de diversificación en América del Sur, Asia, la región MENA (por sus siglas en inglés [Medio Oriente y norte de África]), y el sureste de Europa.

**Juliana Pinillos** es estudiante de doctorado en Economía en la Universidad de Southern California. Sus intereses de investigación se centran en la inequidad de los países en desarrollo y la forma en que se relaciona con los problemas ambientales y de salud. A través de su investigación, Juliana busca combinar la evidencia empírica con la teoría económica con el objetivo de ayudar a diseñar políticas más efectivas. Ha trabajado en diferentes temas, incluidos los asentamientos urbanos informales, el desarrollo rural y el impacto de los desastres naturales en los países de América Latina. Tiene una maestría de la Escuela de Economía de París y la Universidad Paris 1 Panthéon-Sorbona. Antes de unirse al BID como asistente de investigación, trabajó en el Centro Internacional de Agricultura Tropical. También tiene experiencia en el sector académico como instructora en economía en Sciences Po.

## ***La desigualdad y la contaminación del aire ambiente y la contaminación acústica en América Latina y el Caribe***

**Bridget Hoffmann** es economista en el Departamento de Investigación del BID. Sus intereses de investigación son la microeconomía aplicada, la economía del desarrollo y la economía ambiental. Recibió su doctorado en Economía de la Universidad Northwestern en 2015. Tiene una licenciatura en Economía Financiera y Matemática de la Universidad de Rochester.

**María Paula Medina** es asistente de investigación en el Departamento de Investigación del BID. Sus intereses de investigación son economía del desarrollo, género y la economía ambiental. Tiene una maestría en Economía y una doble licenciatura en Economía y Finanzas y Comercio Internacional de la Universidad del Rosario en Bogotá, Colombia.

## ***La contaminación del aire por ladrilleras de pequeña escala en Ciudad Juárez-México, tiene graves efectos adversos para la salud, en particular entre los hogares de bajos ingresos***

**Allen Blackman** es Asesor Económico Principal en el Sector de Clima y Desarrollo Sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Es un economista ambiental y su investigación se centra en tres amplias áreas: problemas medioambientales urbanos, cadenas de suministro agrícola y cambios en el uso y la cobertura del suelo. Tiene un doctorado en Economía de la Universidad de Texas en Austin y una licenciatura en Relaciones Internacionales y Ciencias Políticas de la Universidad de Pensilvania.

## Parte 2: Políticas urbanas para ciudades saludables:

### Decisiones públicas locales y salud pública

**William Savedoff** es Socio Senior de Social Insight y ha trabajado muchos años en agencias internacionales. Su trabajo se centra en mejorar la accesibilidad y la calidad de los servicios sociales en los países en desarrollo, incluida la investigación sobre temas como el financiamiento sanitario, la eficacia de la ayuda, la corrupción y la evaluación del impacto. En puestos anteriores en el BID, el Centro para el Desarrollo Global y la OMS, y como consultor de muchos países y agencias internacionales, el Dr. Savedoff también ha preparado proyectos y asesorado a gobiernos en América Latina, África y Asia. Sus publicaciones incluyen *Cash on Delivery: A New Approach to Foreign Aid*, *Governing Mandatory Health Insurance*, y *Diagnosis Corruption (Entrega contra reembolso: un nuevo enfoque de la ayuda exterior, la regulación del seguro de salud obligatorio y el diagnóstico de la corrupción*. [Título traducido]). Recibió su doctorado en Economía de la Universidad de Boston.

### La Salud en todas las políticas urbanas: evidencia de ciudades latinoamericanas

**Claire Slesinski**, tiene un Máster en Ciencias de la Salud Pública (MSPH por sus siglas en inglés), maneja varias iniciativas globales de salud urbana en Drexel Urban Health Collaborative, incluido el proyecto Salud Urbana en América Latina (SALURBAL) y la Urban Health Network (Red de Salud Urbana) para América Latina y el Caribe. También apoya la integración de los proyectos de salud global de Cobertura Universal de Salud (CUS) en la cartera de la Oficina de Salud Global en la Escuela de Salud Pública de Dornsife. Recibió un MSPH en Comunicación de la Salud de la Escuela de Salud Pública Johns Hopkins Bloomberg. Anteriormente trabajó como Oficial de Programas apoyando y coordinando programas de salud global en América Latina y África Subsahariana en el Centro Johns Hopkins para Programas de Comunicación (CCP por sus siglas en inglés).

**Katherine Indvik**, MSc, es la Especialista en Participación de Políticas del proyecto Salud Urbana en América Latina (SALURBAL), supervisa la participación de SALURBAL con actores políticos y otras partes interesadas en toda América Latina para optimizar la traducción de los resultados del proyecto en políticas públicas efectivas e intervenciones multisectoriales. Los principales intereses de la Sra. Indvik incluyen los impactos, la adaptación y las políticas del cambio climático; desarrollo sostenible; y cuestiones de equidad y justicia ambiental. Anteriormente se desempeñó como Oficial de Políticas en la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (ONU-CEPAL) en Santiago, Chile. Obtuvo su maestría en Gestión y Planificación Ambiental de la Universidad de Chile y su licenciatura en artes de Vassar College.

**Lidia Maria de Oliveira Morais** es estudiante de doctorado en Salud Pública en la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG). Tiene una maestría en Desarrollo Sostenible y una licenciatura en Ciencias Biológicas, y es Especialista en Políticas Públicas y Justicia de Género. Trabaja como investigadora en el Observatorio de Salud Urbana de Belo Horizonte para el proyecto Salud Urbana en América Latina (SALURBAL). Tiene experiencia en salud urbana, con un enfoque en intervenciones de transformación urbana, género, pensamiento sistémico, metodologías cualitativas, investigación multimétodo, traducción del conocimiento a políticas y difusión.

**Andrea Cortínez-O’Ryan** tiene una maestría en Nutrición, Actividad Física y Salud Pública y es Kinesióloga e Investigadora del Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación de la Universidad de la Frontera en Chile. Investiga sobre salud urbana, espacios públicos y actividad física. Es investigadora del proyecto Salud Urbana en América Latina (SALURBAL) y del grupo de investigación UFRO Actívate.

**Mónica Mazariegos**, PhD, es Investigadora del Centro de Investigación del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) para la Prevención de Enfermedades Crónicas (CIIPEC). La Dra. Mazariegos completó su formación doctoral en Nutrición Poblacional en el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) en México. Tiene una sólida formación en epidemiología nutricional y más de 10 años de experiencia en la identificación y análisis de problemas de salud desde una perspectiva de ciclo de vida, y en el análisis de datos longitudinales complejos y enfoques multinivel en salud poblacional. Su investigación se centra en la epidemiología de todas las formas de desnutrición, el diseño y evaluación de programas y políticas para mejorar la nutrición de la población, la salud materno infantil, la epidemiología del embarazo, la salud reproductiva de las mujeres a lo largo de su vida y la identificación de problemas nutricionales, sociales y determinantes urbanos de la obesidad, la diabetes y el cáncer.

**Dèsirée Vidaña-Pérez**, Doctora en Epidemiología, egresada del Instituto Nacional de Salud Pública de México. Recibió su licenciatura en Psicología Social y tiene una maestría en Salud Sexual y Reproductiva. Trabajó en el Instituto Nacional de Salud Pública de México durante ocho años, donde participó en proyectos de investigación enfocados en temas como la prevención del embarazo adolescente, la salud de la mujer, la violencia de género y el tabaquismo. Actualmente, Dèsirée es becaria postdoctoral en la Escuela de Salud Pública Arnold de la Universidad de Carolina del Sur, donde participa en la investigación del tabaco.

## ***Reforma de los sistemas de información y prestación de atención primaria de salud para mejorar el acceso a los servicios de salud en un entorno urbano de bajos ingresos en Argentina: el caso de Guaymallén, Mendoza***

**Adolfo Rubinstein**, MD, MSC, PhD, es un médico egresado con honores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Tiene una maestría en Epidemiología Clínica en la Escuela de Salud Pública T Chan de Harvard; diplomado en Economía de la Salud de la Universidad de York, Reino Unido; ostenta un doctorado en Salud Pública de la UBA y es profesor titular de Salud Pública en la misma universidad. El Dr. Rubinstein fue Ministro de Salud de Argentina entre 2017 y 2019. También es el fundador y ex Director General del Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS) (2002-2017), y fue Presidente de la División de Medicina Familiar y Comunitaria del Hospital Italiano de Buenos Aires entre 1990 a 2010. El Dr. Rubinstein es Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de Argentina y ha publicado más de 120 artículos en revistas arbitradas internacionales y nacionales. Actualmente es Director del Centro de Implementación e Innovación en Políticas de Salud y del Instituto de Eficacia Clínica y Políticas de Salud, Buenos Aires.

**Cintia Cejas** es licenciada en Ciencias Políticas de la Universidad Católica Argentina (UCA) y es Magíster en Ciencias Sociales y de la Salud de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Se desempeñó como Subsecretaria de Coberturas Públicas Sanitarias en el Ministerio de Salud de la Nación en Argentina (2017-2019). También gestionó el programa insignia de implementación de estrategias de Enfermedades No Transmisibles (ENT) en Argentina y estuvo a cargo de la asistencia técnica en el Programa REDES del Ministerio de Salud de la Nación. Brindó apoyo en la gestión de proyectos en el Instituto Nacional de Servicios Sociales para Jubilados y Pensionados y actuó como Coordinadora de Proyectos en el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. Actualmente, es la Coordinadora del Centro de Implementación e Innovación en Políticas de Salud del IECS.

## ***Entendiendo la transformación de Medellín-Colombia, en una ciudad saludable, segura y más equitativa***

**Jason Corburn**, PhD, es profesor de la Escuela de Salud Pública y del Departamento de Planificación Urbana y Regional de la Universidad de California (UC), Berkeley, además es el Director del Centro para Ciudades Globales Saludables en la misma institución. El profesor Corburn tiene más de 20 años de experiencia trabajando con comunidades urbanas y gobiernos locales municipales en el diseño, implementación y evaluación de proyectos y programas de salud urbana. El profesor Corburn es autor de seis libros galardonados sobre salud y gobernanza urbanas, y de más de 50 artículos de revistas revisados por pares. Su trabajo ha sido financiado por el Instituto Nacional de Ciencias de la Salud Ambiental de EE. UU., California Endowment, la Fundación Robert Wood Johnson, USAID, ONU-Hábitat, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Fundación Rockefeller y otros. Entre sus premios, se cuentan el Premio a la Ciudadanía Global de la Asociación de las Naciones Unidas y fue nombrado uno de los 40 mejores pensadores sobre ciudades del mundo por Routledge en 2017. Puede obtener más información en [www.jasoncorburn.com](http://www.jasoncorburn.com).

**Eliana Martínez-Herrera**, PhD, es profesora de Epidemiología en la Universidad de Antioquia, en Medellín, Colombia. Actualmente es investigadora colaboradora en la de Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, en el grupo de investigación sobre Desigualdades en la Salud, Ecología y condiciones de Empleo. Es Especialista en Planificación y Gestión de la cooperación internacional al desarrollo. En 2015 creó el grupo de investigación «Epidemiología y Salud Urbana» dentro de la Escuela Nacional de Salud Pública. Desde 2017, coordina el Seminario sobre Salud Pública y Cambio Climático. Se desempeñó como Coordinadora de Relaciones Estratégicas de la Escuela Nacional de Salud Pública “Héctor Abad Gómez”, 2017-2020, y como consultora de reconocidas agencias de salud nacionales e internacionales como OMS/OPS, ministerios de salud y COHRED, entre otros. Es autora y coautora de más de 120 publicaciones y ha participado en más de 200 eventos nacionales e internacionales.

**Jorge Pérez-Jaramillo** es un arquitecto y urbanista colombiano. De 1993 a 2001, fue Decano de la Facultad de Arquitectura y profesor asociado de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín y ejerció como Decano de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Santo Tomás de la misma ciudad. Entre 2012 y 2015, fue Director del Departamento Administrativo de Planeación en Medellín, y entre 2004 y 2008 fue Subdirector de Planeación del Área Metropolitana del Valle de Aburrá en Medellín, Colombia. Recientemente, coordinó la formulación del Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial (PEMOT) para el Área Metropolitana de Medellín y el Valle de Aburrá como miembro del Instituto de Estudios Urbanos (IEU) de la Universidad Nacional de Colombia. Ha sido consultor Senior del Banco Mundial, Resident Fellow en el Bellagio Center y Visiting fellow (profesor visitante) en King's College, Cambridge, Reino Unido. Coordinó el equipo ganador de Medellín para el Lee Kuan Yew World City Prize en 2016.



## 5. Agradecimientos

Esta monografía es parte de la iniciativa de prioridad institucional del Banco Interamericano de Desarrollo “Ciudades Inclusivas”. Esta iniciativa es liderada por Nora Libertun de la División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) en el Sector de Cambio Climático y Desarrollo Sostenible (CSD), en coordinación con el Sector de Conocimiento, Innovación y Comunicación (KIC) y el Sector Social (SCL).

Queremos agradecer al Vicepresidente de Sectores (VPS), Benigno López; la Asesora Económica Principal de VPS, Ana María Ibáñez; al Gerente del Sector de Cambio Climático y Desarrollo Sostenible (CSD), Juan Pablo Bonilla; la Jefa de la División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD), Tatiana Gallego; al Asesor Económico Principal de CSD, Allen Blackman; al Gerente del Sector Social (SCL), Ferdinando Regalía; al Asesor Económico Principal del Sector Social, Mariano Bosch Mossi, y a la Gerente Interina del Sector de Conocimiento, Innovación y Comunicación (KIC), Lorena Rodríguez Bu; por su apoyo en esta publicación. Además, queremos agradecer la colaboración de Luis Manuel Espinoza de KIC, los comentarios constructivos de Carolina Piedrafita y a todos nuestros colegas de HUD, incluidos Daniel Pecña-López, Verónica Adler, Ophélie Chevalier, Ana Cristina García, Jason Hobbs, Dalve Soria, Gilberto Chona, Felipe Vera, Clementine Tribouillard, y Jorge Alejandro Silva. También nos gustaría dar un agradecimiento especial a María Florencia Attademo-Hirt, Gerente General del Departamento de Países del Cono Sur (CSC) y Representante de País en Chile; al Representante de País en Argentina, José Agustín Aguerre; al Representante de País ad interim en Colombia, Kelvin Suero; al Representante de País en México, Ernesto Hugo Stein; al Representante de País en Costa Rica, Fernando Quevedo; y al Representante de País en Brasil, Morgan Doyle, por su asistencia y revisión.



## 6. Prefacio

### 6.1 Benigno López Benítez, vicepresidente de Sectores y Conocimiento, BID

**Esta publicación muestra que las políticas urbanas pueden hacer una contribución enorme para mejorar la salud pública. El entorno construido influye en muchos aspectos de la salud y el bienestar, incluyendo el acceso a aire y agua limpios, viviendas seguras y espacios públicos que brinden oportunidades para socializar y hacer ejercicio.**

Sin embargo, aún estamos atrasados en hacer explícita esta conexión en nuestras políticas urbanas y programas de salud pública. Tampoco reconocemos suficientemente que las características de las ciudades son uno de los determinantes principales de la salud de una población. Cada vez más, las ciudades no planificadas y con servicios deficientes se asocian con un alto porcentaje de la población que experimenta enfermedades relacionadas con la exposición a contaminantes del aire, la falta de servicios básicos y estilos de vida más sedentarios (OMS, 2011). Esto es particularmente cierto para la región de América Latina y el Caribe (ALC), en donde —si las tendencias demográficas actuales continúan—, más del 86 por ciento de la población de la región vivirá en ciudades para 2050 (ONU, 2020).

La alta tasa de urbanización de ALC significa que ya no podemos retrasar más la conexión entre las ciudades y la salud pública. Las ciudades de ALC exhiben niveles persistentes y profundos de desigualdad, y las principales ciudades de muchos países experimentan mayores niveles de desigualdad de ingresos que los que existen en el país en su conjunto (UN-Habitat, 2020). Esta notoria dinámica social afecta directamente la salud y la longevidad de las personas. En Santiago de Chile, incluso después de controlar variables clave, la esperanza de vida de las mujeres que viven en los barrios del decil más bajo de ingresos es 18 años menor que la de aquellas que viven en los barrios del decil más alto. También se ha documentado una esperanza de vida significativamente menor en las zonas más pobres de Ciudad de Panamá, Ciudad de México, Belo Horizonte y Buenos Aires (Bilal et al., 2019). Además, las ciudades de ALC carecen de espacios verdes públicos seguros, y la distribución y calidad de los servicios públicos como agua potable, electricidad y saneamiento, son desiguales. En consecuencia, existen serias brechas en el acceso de las personas a estos servicios, que afectan particularmente a mujeres, niños, adultos mayores y personas con discapacidad (Libertun et al., 2021).

Debido a que las ciudades albergan a la mayoría de los hogares de ALC, se han convertido el foco de contagios por coronavirus 2019 (COVID-19). Todavía es demasiado pronto para comprender el impacto total de esta pandemia en nuestras sociedades. Sin embargo, ya está claro que sus efectos en la salud y la economía son peores entre los grupos y comunidades que ya son vulnerables (Corburn et al., 2020). La crisis sanitaria ha puesto de manifiesto que los déficits en el entorno urbano son causas poderosas de las desigualdades sociales. Por ejemplo, quienes residen en viviendas que carecen de servicios básicos de agua, y que dependen de sistemas de transporte saturados, tienen más dificultades para implementar medidas higiénicas y de distanciamiento social que ayuden a prevenir la transmisión del virus. Es importante destacar que la pandemia está superpuesta en otras crisis de salud que ya afectan a las ciudades de ALC, como el dengue, enfermedades no transmisibles como la obesidad, enfermedades del corazón, y altos niveles de violencia (Diez Roux et al., 2020). La violencia en las Américas se concentra en las zonas urbanas y, a menudo, en las zonas más pobres y marginadas de las ciudades. Las tasas de violencia contra las mujeres también son más altas en las grandes ciudades. Según un estudio de la OMS sobre la salud y la violencia doméstica contra la mujer, que incluyó a Brasil y Perú, el 28 por ciento de las mujeres en São Paulo y el 51 por ciento de las mujeres en Lima informaron haber experimentado violencia física o sexual por parte de una pareja íntima (OMS, 2021).

**En el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), reconocemos que, si bien las ciudades suelen ser los epicentros de las crisis, también son el lugar en donde se desarrollan muchas de las herramientas para resolverlas y aprender de ellas.**



Las ciudades son esenciales para hacer realidad la Visión 2025 del BID, enfocada en la inclusión social y la igualdad, la productividad, la innovación y la integración económica regional, y hacerlo al mismo tiempo que se abordan temas transversales de igualdad de género y diversidad, cambio climático y sostenibilidad ambiental. Reconciliar la creciente proporción de la población de ALC que vive en centros urbanos con el objetivo de crear ciudades saludables para todos es uno de los principales desafíos de salud pública de nuestros tiempos. La forma en la que se planifican, construyen, y gobiernan las ciudades, determina si empeorarán o mejorarán la salud pública y la calidad de vida de todos. En esta publicación, encontrará información no solo sobre algunos de los desafíos de salud que enfrentan las ciudades, sino también sobre cómo utilizar su tremendo potencial para mejorar el bienestar de las personas en la región hoy, y para las generaciones venideras.

## Referencias

Bilal, U., et al. 2019. Inequalities in Life Expectancy in Six Large Latin American Cities from the SALURBAL Study: An Ecological Analysis. *Lancet Planetary Health* 3, no. 12: e503–e510. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30235-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30235-9).

Corburn, J., et al. 2020. Slum Health: Arresting COVID-19 and Improving Well-Being in Urban Informal Settlements. *Journal of Urban Health* 97, no. 3: 348–57. <https://doi.org/10.1007/s11524-020-00438-6>.

Diez Roux, A. V., et al. 2020. Urban Health and Health Equity in Latin American Cities: What COVID-19 Is Teaching Us. *Cities and Health*. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1809788>.

Libertun, N., et al. 2021. “Cities as Spaces for Opportunities for All: Building Public Spaces for People with Disabilities, Children and Elders (No. IDB-MG-859).” Available at <https://publications.iadb.org/en/cities-spaces-opportunities-all-building-public-spaces-people-disabilities-children-and-elders>.

UN (United Nations). 2020. “World Urbanization Prospects 2019.” New York: Department of Economics and Social Affairs. Available at <https://population.un.org/wpp/>.

UN-Habitat. 2020. “World Cities Report 2020.” Available at [https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr\\_2020\\_report.pdf](https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf).

WHO (World Health Organization). 2011. “Global Status Report on Noncommunicable Diseases 2010.” Available at [https://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report\\_full\\_en.pdf](https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf).

WHO (World Health Organization). 2021. “Violence against Women Prevalence Estimates, 2018: Global, Regional and National Prevalence Estimates for Intimate Partner Violence against Women and Global and Regional Prevalence Estimates for Non-partner Sexual Violence against Women.” Available at <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240022256>.



## **6.2 Juan Pablo Bonilla, Gerente del Sector de Cambio Climático y Desarrollo Sostenible, BID**

### **La creciente intensidad y frecuencia de inundaciones, sequías, tormentas violentas, y olas de calor y frío extremas nos exigen aumentar la atención que prestamos al impacto del cambio climático en la salud de los residentes urbanos.**

Esto es especialmente cierto para la región de ALC, donde la gran mayoría de la población ya vive en ciudades. Actuar ahora es aún más importante: uno de cada cuatro habitantes urbanos vive en un barrio que carece de algún servicio básico, como acceso a agua potable o saneamiento, o se encuentra en terrenos contaminados o inundables. En este contexto, es probable que los efectos negativos del cambio climático causen más daños entre quienes ya viven en condiciones vulnerables. Por ejemplo, los residentes que viven en asentamientos informales están expuestos a altos niveles de contaminantes del aire, lo que aumenta su susceptibilidad a las olas de calor. Al mismo tiempo, suelen vivir en unidades habitacionales hacinadas y carecen de acceso a espacios verdes que podrían ayudarlos a mitigar el impacto del calor en su salud.

La protección del medio ambiente y la de la salud pública van de la mano. La salud del planeta depende del desarrollo de ciudades saludables, es decir, ciudades que no contaminen su entorno ni perjudiquen la salud de quienes residen en ellas. Esta profunda interacción entre los entornos naturales y construidos también brinda una oportunidad para intervenciones poderosas que generen beneficios, tanto para las personas como para el planeta. La reducción de la contaminación del aire y del agua también conduciría a la reducción de las desigualdades sociales en las ciudades. Asimismo, apoyar el acceso a servicios de saneamiento adecuados dentro del hogar para todos los residentes urbanos reduciría la contaminación de los cuerpos de agua cercanos a las ciudades.

### **Con la urgencia de actuar ahora para mejorar la salud de las personas y del planeta, esta publicación presenta una serie de artículos que destacan tanto los desafíos como las oportunidades que brinda pensar en la salud urbana.**

Incluye estudios detallados que cubren ciudades de toda la región de ALC, como Buenos Aires, Belo Horizonte, Bogotá, Ciudad Juárez, Guaymallén, Lima, Medellín, Ciudad de México, San José, Ciudad de Panamá y Santiago de Chile. Esta publicación también aborda temas que son fundamentales para la salud de nuestras ciudades, como la interdependencia de los factores físicos y sociales en los resultados de salud, la relación entre las características urbanas y la incidencia de COVID-19, las conexiones entre la desigualdad social y la exposición a la contaminación del aire y la contaminación acústica, la forma en que la planificación urbana puede impactar la violencia de género, el poder de las intervenciones urbanas como el transporte público y la vivienda social para mejorar los indicadores de salud, el papel de la innovación en las políticas sociales para desencadenar una transformación urbana positiva, y la relevancia de utilizar datos precisos para aumentar la accesibilidad de los sistemas de salud.

Los invito con entusiasmo a leer esta publicación y a hacerla suya tomando ideas de cada uno de los casos y trasladarlas a sus proyectos. Nuestro propósito compartido es diseñar, implementar y mantener ciudades que sean más inclusivas, más sostenibles y saludables para todas las personas y nuestro planeta.



### 6.3 **Ferdinando Regalía, Gerente del Sector Social, BID**

## **Promover una mejor salud para todos con equidad, protección financiera y sostenibilidad es fundamental cuando aún existen grandes disparidades de salud entre, y dentro, de los países de la región de América Latina y el Caribe (ALC).**

El acceso desigual a una atención de salud de calidad, una mayor exposición a factores de riesgo, como hipertensión, hábitos de vida no saludables y tabaquismo, y una mayor incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), son problemas crecientes para las personas que viven en áreas urbanas que suelen pasar desapercibidos. Además, las desigualdades en salud a menudo se atribuyen al nivel socioeconómico, la pertenencia a grupos étnicos y raciales, o a las condiciones de vida. Las diferencias significativas en la esperanza de vida promedio al nacer entre ricos y pobres prevalecen en las ciudades de América Latina (Bilal et al., 2019).

Las ciudades y sus poblaciones están cambiando rápidamente. Las tendencias epidemiológicas y demográficas en los entornos urbanos revelan que los determinantes sociales y la demanda de servicios están en constante transformación. Por ejemplo, los jóvenes se ven afectados por tasas crecientes de mortalidad y morbilidad por causas externas, en particular, la violencia. Por el contrario, una mayor proporción de adultos de 65 años o más se traduce en una demanda creciente de servicios de salud, especialmente en el nivel primario para el manejo de enfermedades crónicas (incluida la telemedicina). Sin embargo, los sistemas de salud de la región sufren de fragmentación, con un uso limitado y a menudo ineficiente de los recursos. Esta compleja situación requiere un esfuerzo concertado para desarrollar e implementar modelos de atención que prioricen la promoción de la salud y la atención preventiva. Invertir en atención primaria de salud, y pasar a redes integradas de atención de la salud, se han convertido en herramientas para un gasto eficiente en atención de la salud, como lo ilustra el estudio de caso en Mendoza, Argentina. El proyecto Guaymallén, descrito en esta publicación, destaca cómo el fortalecimiento del sistema de información en salud y las capacidades tecnológicas allanan el camino hacia la Cobertura Universal de Salud (CUS).

Esta publicación saca a la luz la complejidad de los determinantes sociales y de otro tipo para la salud en entornos urbanos. Aborda el poder de las ciudades para mejorar los resultados de salud y reducir las desigualdades con la acción intersectorial. En la primera sección, extraída de estudios de caso de varias ciudades de la región, los autores descubren desigualdades en salud utilizando datos desagregados novedosos, que revelan diferencias socioeconómicas significativas en las expectativas de vida y el exceso de mortalidad por COVID-19. En la segunda parte de este libro, los autores proponen diferentes políticas y enfoques urbanos, como servicios de agua y saneamiento, transporte seguro y vivienda, para abordar de una mejor manera problemas de salud pública como la exposición a la contaminación del aire o la violencia de género.

## **Esta monografía nos ofrece una buena oportunidad para ganar experiencia al examinar la interacción entre las políticas urbanas y la salud pública.**

Proporciona una guía sobre cómo trabajar hacia el objetivo de construir mejores ciudades, más inclusivas y saludables. Los invito a leerlo y sumarse a los esfuerzos para conciliar las necesidades urgentes que aún requiere la pandemia, con una agenda sostenible a largo plazo que busque promover mejores condiciones de salud para todos.

### **Referencias**

Bilal, U., et al. 2019. Inequalities in Life Expectancy in Six Large Latin American Cities from the SALURBAL Study: An Ecological Analysis. *Lancet Planetary Health* 3, no. 12: e503–e510. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30235-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30235-9).





INTRODUCCIÓN

# 7. ¿POR QUÉ LAS CIUDADES SON TAN IMPORTANTES PARA LA SALUD?

Santiago, Chile

## 7. ¿Por qué las ciudades son tan importantes para la salud?

**Nora Libertun de Duren, BID (HUD/CSD)**

**El suministro de agua potable, la recolección de basuras, la regulación de la ubicación de actividades contaminantes y la prevención del crimen, son solo algunas de las muchas formas en que el funcionamiento de los servicios urbanos tiene un impacto directo en la salud pública.**

Además, en tiempos de emergencias sanitarias, los gobiernos de las ciudades son esenciales para canalizar de manera efectiva los recursos hacia los residentes e identificar las poblaciones e instalaciones más vulnerables. Tal y como demostró el COVID-19, las ciudades son el primer lugar afectado por las crisis globales que impactan en la salud de la población, y donde a menudo se originan las acciones para solucionarlas.

Las condiciones de vida en las ciudades de América Latina y el Caribe (ALC) impactan a más de 520 millones de habitantes, alrededor del 80 por ciento de la población de la región. La provisión de servicios en las ciudades de ALC aún es incompleta, y frecuentemente de calidad desigual. Aunque la recolección de aguas residuales cubre el 87 por ciento de los hogares, el 72 por ciento de las aguas residuales recolectadas se vierte sin tratar en cuerpos de agua cercanos a las ciudades (UNICEF/OMS, 2019). Asimismo, aunque la tasa promedio de recolección de residuos sólidos municipales de ALC es alta (89 por ciento), solo una cantidad mínima de ellos se elimina adecuadamente (BID, 2019). Las personas que residen en barrios pobres se ven especialmente afectadas por la irregularidad, la baja calidad o la ausencia de servicios urbanos. Aquellos que viven en asentamientos informales (alrededor del 25 por ciento de los residentes urbanos de ALC) tienen más probabilidades de carecer de acceso a agua potable o servicios de alcantarillado. Además, están expuestos con mayor frecuencia a la contaminación y los materiales peligrosos (*hazmats*<sup>1</sup>), ya que estos barrios suelen estar en sitios contaminados y vertederos de desechos sólidos o junto a ellos (Auyero, 2009).

Además de los desafíos de brindar servicios de calidad para proteger la salud de todos los residentes urbanos, el cambio climático y la transformación demográfica exigen nuevas respuestas de los gobiernos urbanos. Muchas ciudades de ALC están sujetas a condiciones climáticas extremas cada vez mayores y a altos niveles de contaminación ambiental. Su vulnerabilidad se deriva en parte, debido a una mayor exposición, pero también, como resultado de un proceso de expansión territorial no planificada (Hardoy et al., 2011). Los residentes están cada vez más expuestos a olas de calor y otros peligros climáticos, incluidos sequías, inundaciones y deslizamientos de tierra (BID, 2020). La contaminación del suelo también es una grave preocupación para la salud urbana, ya que la mayoría de los desechos tóxicos todavía se eliminan sin tratar en ríos o cuerpos de agua cercanos o se depositan en terrenos, mientras que las ciudades en las zonas costeras sufren flujos de desechos globales, como la contaminación marina por plásticos (BID, 2019). Además, los niveles de contaminación del aire son problemáticos en numerosas ciudades de ALC. Este problema se deriva, por un lado, gracias al aumento de las tasas de motorización y la falta de alternativas de transporte público, y por el otro, debido a la ausencia de estándares efectivos para la eficiencia del combustible y las emisiones de los vehículos (BID, 2020). Este problema se agrava porque los altos niveles de contaminación ambiental empeoran los impactos negativos para la salud del cambio y los eventos climáticos. Por ejemplo, los trastornos respiratorios, incluidos aquellos que se exacerban por finas partículas contaminantes, como el asma y las enfermedades alérgicas, están asociados con el aumento de la temperatura media (Patz et al., 2014).

**El perfil demográfico cambiante de las ciudades de ALC genera nuevas demandas de servicios de salud.**

1. Hazmat se refiere a un lugar que contiene material (como material inflamable o venenoso) que sería un peligro para la vida o el medio ambiente si se libera sin precauciones.



Los hogares urbanos son más pequeños y de mayor edad debido al retraso de la maternidad y al aumento de la longevidad. En 1980 había un promedio de cuatro niños por hogar; desde 2010 el promedio es inferior a dos (Libertun y Gallego-Lizon, 2019)<sup>2</sup>. Según estimaciones recientes, 18 países de ALC tienen tasas de fecundidad total por debajo del nivel de reemplazo<sup>3</sup>, siguiendo un patrón como el que ya experimentaron los primeros países industrializados (Vollset et al., 2020). Sin embargo, y a diferencia de estos países, ALC presenta un patrón de polarización del calendario reproductivo; la maternidad se retrasa entre las mujeres de ingresos medios y altos, mientras que persiste la maternidad temprana entre las mujeres de ingresos bajos (Cabella y Nathan, 2018).

Para, Por primera vez, en 2014, el segmento de personas mayores de 60 años fue más numeroso que el porcentaje de menores de 15 años, revirtiendo así el patrón de crecimiento demográfico de la región. La esperanza de vida promedio en ALC ha aumentado 14,6 años desde 1965, alcanzando los 73,5 años en 2010, pero con diferencias importantes por género y región. Las mujeres viven más que los hombres, con una diferencia de género de 4,5 años entre 2005 y 2010. La esperanza de vida muestra una alta variación por región, siendo de 71,8 años en el Caribe, 58,9 en América Central y 61,4 en América del Sur (países andinos y del cono sur combinados) (Hambleton et al., 2015). Las tasas de mortalidad de ALC también presentan un patrón polarizado. Los homicidios y los accidentes de tránsito son la primera y segunda causa de muerte entre las personas de 10 a 24 años, mientras que las enfermedades cardíacas y la diabetes son las principales entre los mayores de 25 años (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Los hombres jóvenes de bajos ingresos son los más propensos a sufrir una muerte violenta (BID, 2020).

## **ALC todavía exhibe un nivel extremadamente alto de desigualdad de ingresos; 8 de los 20 países más desiguales del mundo están en la región.**

Además, a menudo, las desigualdades dentro de las ciudades de ALC son incluso mayores que las registradas para los países en los que se ubican. Es decir, la mediana del coeficiente de Gini para ALC es 0,41, mientras que el coeficiente de Gini de las ciudades de ALC muestra desigualdades más profundas. Por ejemplo, en 2012, el Gini urbano de Chile y Brasil rondaba los 0,60 (UN Habitat, 2016). La desigualdad de las ciudades de ALC también es evidente en un patrón de exclusión socioespacial. Los hogares de altos ingresos se agrupan en áreas con un alto nivel de servicios e infraestructura, mientras que los hogares de bajos ingresos se ubican en áreas vulnerables con viviendas precarias, servicios deficientes e infraestructura inadecuada. Asimismo, esto también forma parte de lo que conocemos como los efectos del barrio en la salud, un concepto que subraya que existen factores que influyen en la salud a nivel comunitario, los cuales son independientes de los factores a nivel individual del hogar (Galster, 2012). La intersección entre la exclusión social y la identidad es de especial interés para entender los efectos del barrio en las ciudades; es decir, los hogares encabezados por mujeres, de origen rural, con personas con discapacidad o cuyos miembros se identifican como afrodescendientes, indígenas o minorías étnicas tienen más probabilidades de vivir en viviendas precarias o barrios marginados (Kaltmeier y Breuer, 2020). Estas desigualdades empeoran los resultados de salud entre los hogares directamente afectados, al mismo tiempo que exacerban la vulnerabilidad de las ciudades a los desastres climáticos y sanitarios. Esto ocurre porque incluso pequeños aumentos en el riesgo de condiciones sensibles al clima, como diarrea y desnutrición, podrían dar lugar a aumentos muy grandes en la carga total de enfermedades. Asimismo, el aumento de las temperaturas afectará las tasas de transmisión y propagación de enfermedades transmitidas por vectores y roedores, que son más prevalentes en barrios que carecen de acceso a servicios municipales y de saneamiento (Costello et al., 2009).

## **En resumen, las ciudades pueden hacer enormes contribuciones para mejorar los estándares de salud de la región de ALC aumentando el acceso a servicios municipales de calidad e implementando acciones concretas para reducir los niveles de contaminación ambiental, adaptarse y mitigar el cambio climático.**

A pesar de sus deficiencias, las ciudades siguen siendo nuestra mejor herramienta para mejorar de manera efectiva la calidad de vida y el bienestar de la mayoría de los residentes de ALC. Es con esta visión en mente que esta monografía se organiza en dos partes. La Parte 1, Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina, se enfoca en identificar las formas en que la desigualdad social ha llevado a resultados negativos en salud, para visibilizar la relevancia del desafío de la desigualdad y la urgencia de lidiar con ella. La Parte 2, Políticas urbanas para ciudades saludables, se centra en cómo las ciudades pueden contribuir a mejorar los estándares de salud de su población. Todas las contribuciones están firmemente arraigadas en datos e investigaciones fundamentadas, y presentan casos reales de la región.

**La Parte 1 comienza con un artículo que resume las muchas formas en que la desigualdad socava la salud de los residentes de bajos ingresos. En “Desigualdades en salud de las ciudades de América Latina: un marco y dos estudios de caso para comprender el impacto de la desigualdad en las áreas urbanas de América Latina”, Usama Bilal** estudia la salud urbana como el resultado de un sistema complejo de múltiples factores, que son fuertemente interdependientes.

2. Por ejemplo, en Lima, Perú, el tamaño medio del hogar en 2017 fue de 3,4, reduciéndose respecto al 3,9 de 2010. En México DF, el tamaño medio del hogar en 2015 era de 3,2, con una gran proporción de hogares cercanos a los 2,5 miembros (Libertun y Gallego-Lizon, 2019).

3. La fecundidad de reemplazo es el nivel de fecundidad que, si se mantiene en el tiempo, producirá un crecimiento demográfico de cero bajo el supuesto de mortalidad constante y ausencia de migración. Corresponde a una tasa de fecundidad total de 2,1 hijos por mujer, tasa que asegura la reposición del número de mujeres en edad reproductiva.



Ilustra este concepto analizando las amplias desigualdades en la esperanza de vida al nacer en las ciudades de Buenos Aires en Argentina, Belo Horizonte en Brasil, Ciudad de México en México, San José en Costa Rica, Ciudad de Panamá en Panamá y Santiago en Chile. Bilal encontró una amplia variabilidad en la mortalidad ajustada por edad y específica por edad, que fue especialmente notable para las muertes en hombres de 15 a 39 años. Luego explora en profundidad los casos de Santiago, en Chile, y Lima, en Perú para averiguar si estas desigualdades preexistentes continúan durante la pandemia de COVID-19, y si su magnitud es estable o se amplifica por la pandemia. Sus hallazgos indican una ampliación general de la desigualdad debido al COVID-19, con una heterogeneidad significativa en su impacto por área y correlación con los niveles de ingresos.

**En el siguiente artículo, “Desigualdad espacial en salud en las ciudades latinoamericanas: magnitud, impulsores y alternativas políticas” de Juan Pablo Chauvin y Juliana Pinillos**, los autores muestran que la agrupación espacial de personas con características socioeconómicas similares dentro de las ciudades de ALC no es suficiente para explicar las disparidades geográficas en la esperanza de vida, la carga de las enfermedades no transmisibles y el impacto del COVID-19. Múltiples características locales, incluyendo el clima, la vulnerabilidad ambiental y el acceso a los servicios de atención médica, agua y saneamiento, dan forma a los resultados finales de salud de cada localidad. Sus estimaciones para las ciudades brasileñas muestran que, contrario a lo que se ha observado en los Estados Unidos, las ciudades con mayor ingreso per cápita promedio en Brasil fueron relativamente más afectadas por el COVID-19, tanto en términos de casos como de muertes, después de controlar todas las demás covariables. Asimismo, el COVID-19 se arraigó primero en los barrios más acomodados de Bogotá, Colombia. Sin embargo, significativamente, en todas las ciudades, los vecindarios de bajos ingresos (donde el hacinamiento residencial es alto), soportaron la mayor parte de la carga de la pandemia hasta el final de la primera ola.

**El tercer artículo, “La desigualdad y contaminación del aire ambiente y contaminación acústica en América Latina y el Caribe”, de Bridget Hoffman y María Paula Medina Pulido**, trae nuevos datos empíricos sobre la contaminación del aire y la contaminación acústica, uno de los problemas de salud pública más apremiantes en las ciudades de ALC. Estos tipos de contaminación están vinculados a factores que afectan los resultados del capital humano y económico, como una menor productividad y dificultad de concentración, y una amplia gama de resultados de salud mental y física. Las autoras analizan en profundidad el área metropolitana de Santiago de Chile, donde analizan los datos de 13 estaciones de monitoreo de la calidad del aire que recopilan puntos de datos por hora sobre diferentes contaminantes a nivel de comuna. Encuentran una exposición desigual a la contaminación ambiental por nivel socioeconómico a nivel de barrio. Por ejemplo, las comunas más ricas, medidas por el ingreso familiar per cápita, están menos expuestas a niveles más altos de contaminación del aire. Asimismo, las comunas con un mayor porcentaje de población con empleo formal, otro indicador de nivel socioeconómico más alto, están menos expuestas a la contaminación por aire y ruido. Además, encontraron que estos mismos grupos tienen más probabilidades de tener un menor acceso a la atención médica. De esta manera, su artículo subraya la relevancia de reducir la contaminación del aire y la contaminación acústica para mejorar la salud y la calidad de vida y aliviar las desigualdades en las ciudades de ALC.

**La sección también incluye tres recuadros que brindan una instantánea de algunas otras dimensiones clave de la desigualdad en salud a escala urbana, y cómo se correlaciona con otras dimensiones urbanas. El Recuadro I: “Exceso de mortalidad por la pandemia del COVID-19 y alto contagio en las ciudades”, de autoría de Ana María Ibáñez y Norbert Schady** muestra una fuerte correlación entre la densidad urbana y la incidencia de COVID-19, lo que exige fortalecer la provisión de servicios de agua y saneamiento, los sistemas de detección temprana de epidemias y la provisión de servicios de salud pública, particularmente en barrios urbanos bajos e informales.

**En el Recuadro II, “Violencia de género en las ciudades: una perspectiva urbana sobre la violencia contra las mujeres”, Nora Libertun** destaca el tema de la violencia contra las mujeres como eje para la salud pública y el progreso social. Ella caracteriza las formas específicas en las que las ciudades hacen que las mujeres sean más vulnerables a la violencia de género. Identifica que el bajo acceso a la tenencia de la vivienda, la falta de servicios de transporte público adecuados y los espacios públicos con un mantenimiento inadecuado aumentan la exposición de las mujeres a la violencia de género. Por último, **en el Recuadro III, “La contaminación del aire por ladrilleras de pequeña escala en Ciudad Juárez-México, tiene graves efectos adversos para la salud, en particular entre los hogares de bajos ingresos”, Allen Blackman** ilustra cómo ciertos tipos de microempresas crean graves problemas ambientales, en su mayoría debido a su gran número y falta de equipo adecuado para el control de la contaminación. En definitiva, estos tres recuadros brindan diferentes puntos de vista a la noción de que la exposición y la vulnerabilidad son determinantes de los resultados de salud a nivel comunitario e individual, un concepto que la siguiente sección explora con mayor profundidad.

**La Parte 2: Políticas urbanas para ciudades saludables, comienza con el Recuadro IV, escrito por William Savedoff, “Decisiones públicas locales y salud pública”** proporciona un marco que conecta los resultados de salud individuales con las características específicas de los entornos urbanos. Destaca la importancia de los gobiernos municipales en la mejora de la salud pública. Resalta específicamente el importante rol que desempeñan los servicios de agua y saneamiento, la zonificación de la ciudad y el transporte urbano en las condiciones de salud de los residentes de las urbes. El Recuadro V, “Vivienda y Salud”, de Nora Libertun, muestra algunas formas específicas en las que las condiciones de vivienda determinan la salud de un hogar. Resalta cómo la evidencia demuestra que la vivienda puede ser causa, tanto de mejor como de peor salud de quienes la habitan, haciéndola aún más relevante para incluir las políticas de vivienda como una de las principales herramientas para mejorar la salud a nivel de los hogares..

**El artículo “La salud en todas las políticas urbanas: evidencia de las ciudades de América Latina” fue escrito por Claire Slesinski, Andrea Cortínez-O’Ryan, Katherine Indvik, Mónica Mazariegos, Lidia Maria de Oliveira Morais y Désirée Vidaña-Pérez**, todas investigadoras del SALURBAL, quienes trabajan juntas para estudiar cómo los entornos y las políticas urbanas impactan en la salud de los residentes de las ciudades de ALC. Su artículo ofrece un resumen de la evidencia científica disponible sobre los impactos y la equidad en la salud de una variedad de políticas urbanas «basadas en el lugar». Es importante destacar que también presenta una revisión integral de las intervenciones implementadas en ciudades de ALC que contribuyeron a mejores resultados de salud pública. En consecuencia, el documento presenta intervenciones en muchos ámbitos urbanos, como los sistemas de transporte y movilidad, los programas de vivienda y barrio, la mitigación del cambio climático y la resiliencia climática, la prevención de la violencia y las lesiones, y la gobernanza urbana. A través de este resumen, se muestra que la región es un centro de innovación de políticas urbanas que ha producido beneficios inesperados en la salud, el bienestar social y la sostenibilidad ambiental.

**El siguiente artículo incluido en esta sección, “Reforma de los sistemas de información y prestación de atención primaria de salud para mejorar el acceso a los servicios de salud en un entorno urbano de bajos ingresos en Argentina: el caso de Guaymallén, Mendoza”, escrito por Adolfo Rubinstein y Cintia Cejas**, trae ideas que conectan la innovación con medidas de salud pública mejoradas. Retrata la estrategia utilizada para incrementar efectivamente el acceso a la salud de los hogares de bajos recursos de una ciudad de la provincia de Mendoza. Enfatiza la importancia de tener una estrategia coordinada que conecte los sistemas de salud nacionales y locales, así como pasar de una atención de salud reactiva a una atención proactiva que se centre en mejorar la salud de la población. Una parte importante de esta estrategia es asignar personas a clínicas de salud específicas y proveedores de atención primaria, quienes son responsables de brindar atención a estos hogares vulnerables. La combinación de un enfoque de vulnerabilidad geográfica y social dio como resultado mejoras significativas en el acceso a la salud y los indicadores de salud entre aquellos atendidos por el sistema de salud pública.

**El último artículo de la Parte 2, “Entendiendo la transformación de Medellín, Colombia, en una ciudad saludable, segura y más equitativa”, escrito por Jason Corburn, Jorge Pérez-Jaramillo y Eliana Martínez-Herrera**, escrito por Jason Corburn, Jorge Pérez-Jaramillo y Eliana Martínez-Herrera, profundiza en la noción de la innovación en la política urbana como un poderoso motor de mejoras en la salud pública. Los autores trazan la historia de Medellín, que pasó de ser una de las ciudades más violentas del mundo a un modelo de inclusión social. Se enfocan en la combinación de participación de la sociedad civil, planes de desarrollo integrado e inclusión de poblaciones y comunidades previamente marginadas. Los autores describen muchas de las obras públicas que hizo la ciudad, particularmente en los barrios más vulnerables. Sin embargo, dejan en claro que la transformación de Medellín no está completa y que tiene más que ver con su compromiso continuo con la justicia social y la planificación inclusiva que solo con el entorno construido y las innovaciones tecnológicas. También reconocen que la pandemia de COVID-19 está amenazando algunos de los logros de la ciudad en materia de salud, inclusión y seguridad. De esta manera, los autores también enfatizan en la vigilancia y el trabajo permanentes que se requieren para asegurar ciudades saludables para todos.

En resumen, los trabajos de la Parte 1 muestran que los desafíos de la salud pública son todavía otro aspecto más de la desigualdad social estructural que afecta a las ciudades de la región y que tienen sus raíces en territorios específicos dentro de la ciudad. Por lo tanto, las acciones para abordarlos deben tener un objetivo tanto social como espacial. Los ejemplos de cómo abordar esta ardua tarea son el enfoque de la Parte 2. Muestra que las ciudades de ALC han sido un terreno fértil para la innovación, y que, si bien aún queda mucho por hacer, existe una comprensión cada vez mayor de que el desarrollo de la región depende de tener ciudades socialmente inclusivas y saludables, y que estas dos cualidades son interdependientes.

**Nuestro objetivo es que esta publicación inspire más innovaciones hacia una región de América Latina y el Caribe más próspera, saludable y justa.**

## Referencias

- Auyero, J., and D. A. Swistun. 2009. *Flammable: Environmental Suffering in an Argentine Shantytown*. Oxford: Oxford University Press.
- Cabella, W., and M. Nathan. 2018. “Challenges Posed by Low Fertility in Latin America and the Caribbean. United Nations Population Fund.” Available at <https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/Baja%20fecundidad%20en%20ALC%20%28jun%202018%29%20version%20web%20ingl%C3%A9s.pdf>.
- Costello, A., et al. 2009. Managing the Health Effects of Climate Change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *The Lancet* 373, no. 9676: 1693-1733.
- Galster, G. 2012. The Mechanism(s) of Neighbourhood Effects: Theory, Evidence and Policy Implications. In M. van Ham, D. Manley, N. Bailey, L. Simpson, and D. Maclennan, eds., *Neighbourhood Effects Research: New Perspectives*, 23-56. Dordrecht, the Netherlands: Springer.
- Hambleton, I. R., et al. 2015. Trends in longevity in the Americas: disparities in life expectancy in women and men, 1965-2010. *PLoS One*, 10(6), p.e0129778.
- Hardoy, J., and P. R. Lankao. 2011. Latin American Cities and Climate Change: Challenges and Options to Mitigation and Adaptation Responses. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 3, no. 3: 158-163.
- IADB. 2019. “Solid Waste Management in Latin American and the Caribbean.” Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Solid-Waste-Management-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>.
- IADB. 2020. “Sector Framework Document of Housing and Urban Development.” Available at <https://www.iadb.org/en/sector/urban-development-and-housing/sector-framework>.
- Kaltmeier, O., and M. Breuer. 2020. Social Inequality. In *The Routledge Handbook to the Political Economy and Governance of the Americas*. London: Routledge.
- Libertun, Nora, and Tatiana Gallego-Lizon. 2019. *Latin America Cities: In Creating Livable Cities: Regional Perspectives*. Washington, DC: African Development Bank; Asian Development Bank; European Bank for Reconstruction and Development; Inter-American Development Bank.
- Pan American Health Organization. 2020. “Health Information Platform for the Americas.” Plataforma de Información de Salud de la Organización Panamericana de la Salud, PLISA. Available at <https://www.paho.org/plisa>.
- Patz, J. A., et al. 2014. Climate Change: Challenges and Opportunities for Global Health. *JAMA* 312, no. 15: 1565-80.
- UNICEF/WHO. 2019. *Progress on Household Drinking Water, Sanitation, and Hygiene 2000-2017. Special Focus on Inequalities*. New York: United Nations Children's Fund (UNICEF) and World Health Organization.
- Vollset, S. E., et al. 2020. Fertility, Mortality, Migration, and Population Scenarios for 195 Countries and Territories from 2017 to 2100: A Forecasting Analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet* 396, no. 10258: 1285-306.

## PARTE 1

# 8. DESIGUALDADES EN SALUD EN LAS CIUDADES DE AMÉRICA LATINA

|  |    |
|--|----|
| 8.1 Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina: un marco y dos estudios de caso para comprender el impacto de la desigualdad en las zonas urbanas de América Latina                      | 7  |
| 8.2 Recuadro I: Exceso de mortalidad por la pandemia de COVID-19 y el alto contagio en las ciudades  | 31 |
| 8.3 Desigualdad espacial en salud en las ciudades de América Latina: magnitud, impulsores y alternativas políticas   | 37 |
| 8.4 Recuadro II: Violencia de género en las ciudades: una perspectiva urbana de la violencia contra las mujeres  | 67 |
| 8.5 La desigualdad y la contaminación del aire ambiente y la contaminación acústica en América Latina y el Caribe  | 71 |
| 8.6 Recuadro III: La contaminación del aire por ladrilleras de pequeña escala en Ciudad Juárez- México, tiene graves efectos adversos para la salud, en particular entre los hogares de bajos ingresos | 89 |





PARTE 1

# 8.1 DESIGUALDADES EN SALUD EN LAS CIUDADES DE AMÉRICA LATINA

Un marco y dos estudios de caso para  
comprender el impacto de la desigualdad  
en las zonas urbanas de América Latina

Bogotá, Colombia

## 8.1 Desigualdades en salud en las ciudades de América Latina: un marco y dos estudios de caso para comprender el impacto de la desigualdad en las zonas urbanas de América Latina

**Usama Bilal, Drexel University**

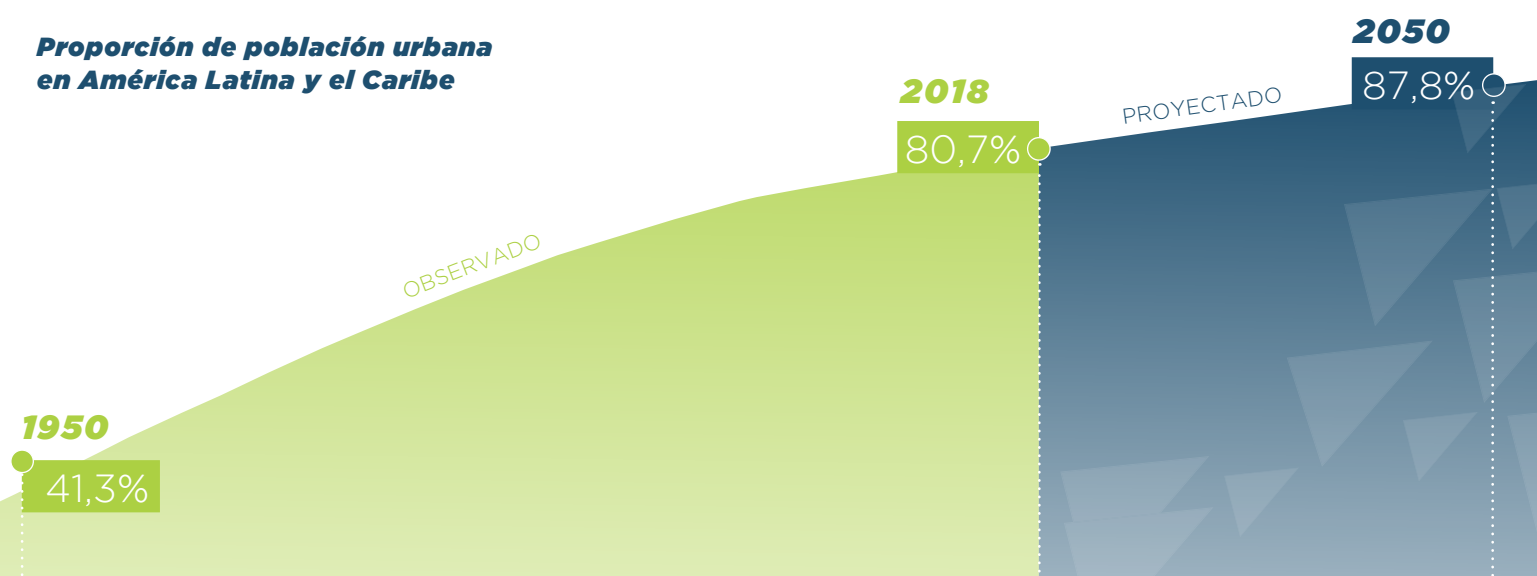
### 8.1.1 Resumen

Este artículo recapitula la importancia de estudiar la salud y las inequidades en salud en las ciudades de América Latina. Primero, resumimos los estudios históricos que examinan las inequidades en salud urbana y brindamos un marco basado en la comprensión de las ciudades como contextos para la salud, sus causas, modificadores de los efectos de otros factores, y sistemas complejos formados por agentes heterogéneos en múltiples niveles con fuertes interdependencias. Luego, proporcionamos dos estudios de caso para resaltar la importancia de estudiar las inequidades en salud de las ciudades, uno centrado en la mortalidad por todas las causas y otro centrado en el exceso de mortalidad por COVID-19. Cerramos con un bosquejo de posibles intervenciones que pueden ayudar a mitigar estas inequidades en salud. Considerando la importancia que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) le han dado a mejorar la salud, construir ciudades sostenibles y reducir la desigualdad, es urgente intervenir para mitigar estas inequidades. Los gobiernos locales y nacionales y los organismos multilaterales internacionales de la región deben priorizar la equidad en salud como uno de sus principales objetivos en el desarrollo de políticas que afecten a los habitantes de las zonas urbanas.

### 8.1.2 Introducción

Vivimos en un mundo urbano. Más de la mitad de la población mundial vive en ciudades, y este número continúa aumentando (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo [PNUD] División de población, 2018). De hecho, según el PNUD alrededor del 70 por ciento de la población mundial vivirá en ciudades para 2050 (PNUD, División de Población, 2018). Algunas investigaciones recientes incluso han destacado que estas cifras pueden estar muy subestimadas y que más del 80 por ciento de la población ya vive actualmente en ciudades (OCDE/Comisión Europea, 2020). Sin embargo, esta situación es heterogénea en el tiempo y el espacio. Las Américas en general, y América Latina y el Caribe (ALC) en particular, es una de las regiones más urbanizadas del mundo, que en 2018 ya contaba con niveles de urbanización superiores al 80 por ciento (División de Población del PNUD, 2018). La región de ALC se ha urbanizado rápidamente en las últimas décadas (**Gráfico 1**): de 1950 a 2018, la proporción de personas que vivían en áreas urbanas en la región de ALC se duplicó, pasando del 41 por ciento en 1950 al 81 por ciento en 2018 (División de Población del PNUD, 2018).

#### **Proporción de población urbana en América Latina y el Caribe**



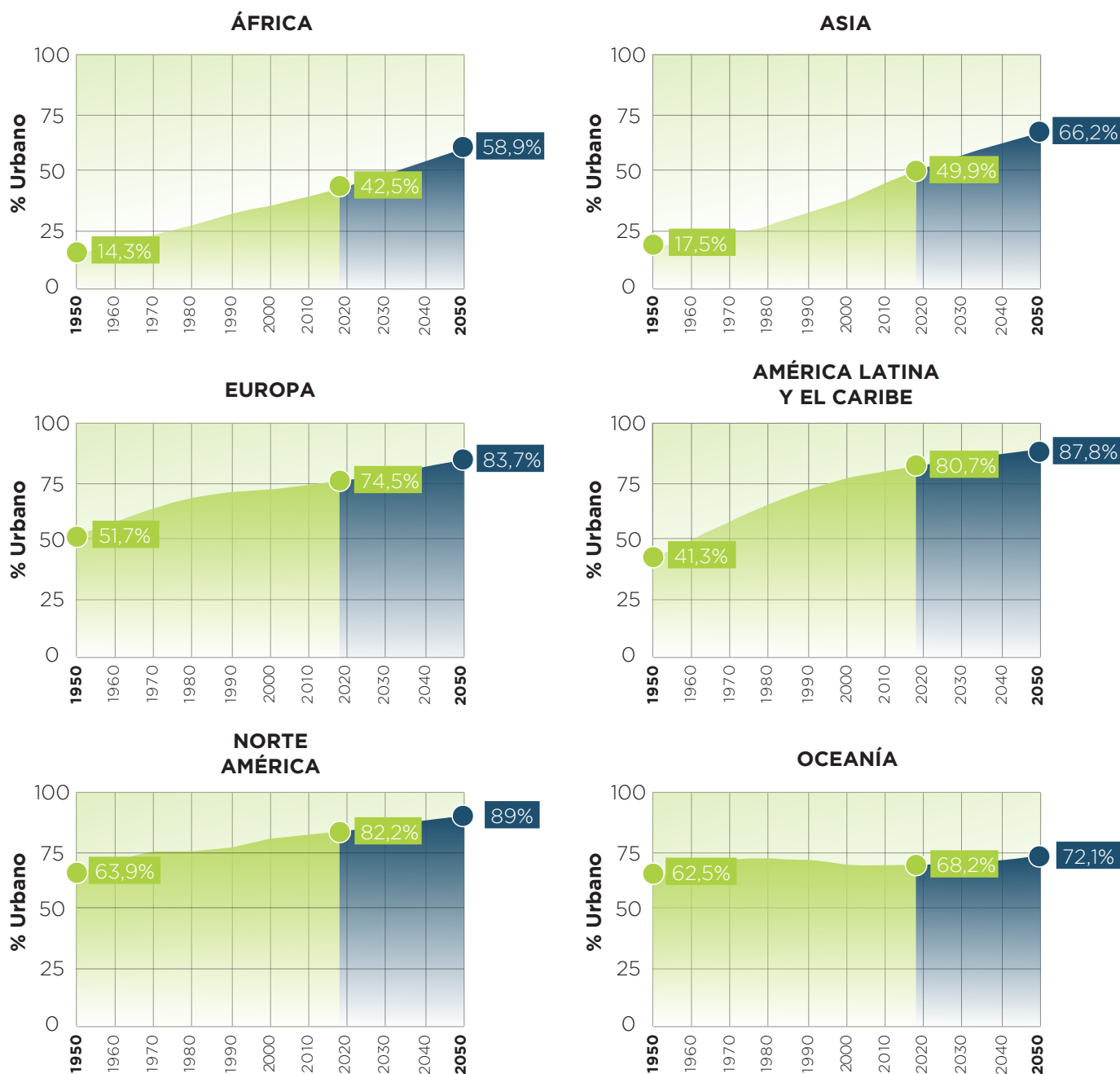
## Gráfico

## 1

**Proporción de población urbana por región del mundo**

Nota: Las áreas verdes son datos observados; las áreas azules son datos proyectados.

Fuente: Elaboración propia con datos de World Urbanization Prospects, 2018.



**Vivir en las ciudades tiene consecuencias para la salud pública, tanto positivas como negativas, ya que el aumento de la densidad de población y las interacciones sociales y económicas pueden ser simultáneamente beneficiosas y perjudiciales para la salud (Dye, 2008).**

Algunos aspectos de la vida en la ciudad son positivos, como una mayor diversidad y un mayor acceso a trabajos o servicios, mientras que otros son negativos, como una mayor contaminación del aire, hacinamiento y exposición a la publicidad de productos nocivos (tabaco, comida rápida). Minimizar los aspectos negativos mientras se potencian los positivos debería ser un objetivo clave de los profesionales de la salud pública en las ciudades (Sarkar y Webster, 2017). Estos objetivos de salud pública son especialmente importantes en la región de ALC, considerando sus altos niveles de urbanización (Diez Roux et al., 2018; Quistberg et al., 2019).



Estas consecuencias de la vida en la ciudad no se distribuyen equitativamente (Diez-Roux, 2020b; Williams y Collins, 2016). Las ciudades también son áreas altamente desiguales en las que las personas están segregadas en términos de nivel socioeconómico (NSE), raza o etnia (Diez-Roux, 2020b). En un análisis de más de mil millones de registros fiscales en los Estados Unidos, Chetty et al. (2016) reportaron disparidades muy amplias entre la expectativa de vida de los individuos por ingreso, las cuales eran altamente heterogéneas por ciudad. En otras palabras, si bien el NSE es un factor universal de la salud, la magnitud de estas disparidades varía según la ciudad y, por lo tanto, se puede intervenir. Estas consecuencias pueden ser especialmente graves en ALC, ya que se encuentra entre las regiones más desiguales del mundo (Diez Roux et al., 2018), contando con 8 de los 20 países más desiguales (Grupo Banco Mundial, 2018). Durante 2020, la importancia de las ciudades para la salud se destacó por el aumento del número de muertes por COVID-19 en muchas áreas urbanas. Las ciudades hiperconectadas de todo el mundo, incluidas Madrid y la ciudad de Nueva York, experimentaron crisis de mortalidad muy grandes que no se habían visto desde la pandemia de influenza de 1918 (Faust et al., 2020). Las ciudades de la región de ALC también han sufrido las consecuencias de la pandemia de COVID-19 (Diez Roux et al., 2020), tanto en términos de salud como de impacto económico.

## **Lograr un entendimiento y buscar la mitigación de las inequidades en salud en las zonas urbanas es un eje transversal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).**

En concreto, el ODS-3 se centra en la necesidad de “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades”; el ODS-10 tiene como objetivo “Reducir la desigualdad dentro y entre los países”; y ODS-11 lucha por “Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”. Por lo tanto, este capítulo se sitúa en la intersección de los ODS 3, 10 y 11, y se divide en cuatro secciones. Primero, describimos un marco para comprender las inequidades en salud en las ciudades, con un enfoque especial en las ciudades de ALC, y un ejemplo aplicado con las inequidades de COVID-19. A esto le siguen dos estudios de caso: (1) una mirada profunda a las desigualdades en la mortalidad dentro de seis grandes ciudades de ALC (Buenos Aires, Belo Horizonte, Santiago de Chile, San José, Ciudad de Panamá y Ciudad de México); y (2) una descripción general de las inequidades emergentes en el contexto de COVID-19 en dos grandes ciudades de ALC (Santiago, Chile y Lima, Perú). Estas ciudades fueron elegidas por su tamaño, importancia regional y mayor disponibilidad de datos, y porque representan algunos casos paradigmáticos de las inequidades en salud en la región. Por último, cerramos con un resumen de las intervenciones que pueden ayudar a mitigar estas inequidades.

### **8.1.3 Marco**

#### **8.1.3.1 Antecedentes de estudios que examinan los factores sociales y la salud**

Hay una larga historia de investigación sobre las inequidades en salud urbana. Durante las reformas sanitarias del siglo XIX se realizaron varios estudios históricos en ciudades europeas. Con la llegada de los modos de producción capitalistas a los Países Bajos e Inglaterra, grandes masas de trabajadores se mudaron a las ciudades, lo que generó desafíos en materia de vivienda, acceso al agua, saneamiento, nutrición y condiciones de trabajo (Szreter, 2003). La necesidad de contar con una fuerza laboral productiva condujo al movimiento sanitario urbano (Bernabeu Mestre, 2009), que incluyó a reformadores clásicos como John Snow, Edwin Chadwick y Rudolf Virchow. El mismo Virchow afirmó que las epidemias eran síntomas de una sociedad que estaba desarticulada, y que cuando grandes masas de personas viven en condiciones desfavorables, la enfermedad se vuelve epidémica y afecta a gran parte de la población (Virchow, 1849).

La investigación durante el siglo XIX y principios del XX también incluyó estudios sobre la mortalidad por barrio y clase social. Por ejemplo, Villermé encontró una mortalidad mayor en los barrios de París que tenían una mayor proporción de hogares exentos de impuestos (pobres) (Krieger, 2001), mientras que Engels describió una mayor mortalidad en los barrios más pobres de Manchester, pero también entre las personas más pobres dentro de cada barrio (Krieger, 2001). En los Estados Unidos, W.E.B. Du Bois encontró una fuerte relación entre las condiciones de vida y la mortalidad en la población negra de Filadelfia (Sharon y Lorraine, 2018), mientras que Arenal describió el pauperismo en España y sus efectos en la salud (Bernabeu-Mestre y Gascón Pérez, 1999). En el caso de ALC, el propio Salvador Allende publicó un estudio sin precedentes, Realidad Médico-Social Chilena, en el que resumió las desigualdades en talla y peso (ambos indicadores de nutrición adecuada) por el nivel socioeconómico de los barrios y hogares de Chile en 1934 (Allende,

2005; Waitzkin, 2005). Sin embargo, este enfoque en los factores contextuales comenzó a declinar durante el siglo XX, cuando las ideologías comenzaron a cambiar hacia el individualismo (Tesh, 1988). Básicamente, hemos pasado de tratar de comprender cómo los factores sociales influyen en los hábitos de salud, a tomar estos hábitos como determinantes de la salud en sí mismos, ignorando el contexto social (Armstrong, 2009).

Esta tendencia al individualismo en la salud pública se revirtió en las últimas décadas del siglo XX. En 1985, Geoffrey Rose publicó su artículo titulado Individuos y poblaciones enfermas (Sick Individuals and Sick Populations) (Rose, 1985), en el que postula que existe una diferencia clave entre las causas de los casos individuales y los factores de la incidencia a nivel de población. En su ejemplo, las causas de que dos personas tengan o no hipertensión son diferentes de los factores que determinan la distribución de la presión arterial sistólica en los funcionarios de Londres o los nómadas de Kenia. Las razones detrás de esta diferencia no radican en las características de los individuos, sino en las características de las poblaciones, en lo que él denomina “influencias masivas que actúan sobre la población en su conjunto” (Rose, 1985). En este artículo, analizamos dos de estas influencias clave: el proceso de urbanización y las características socioeconómicas a nivel de área.

## Gráfico

2

### Modelo conceptual de factores clave de salud urbana, equidad y sostenibilidad del estudio SALURBAL

Fuente: Diez-Roux et al, 2018 (CC-BY 4.0 License).



#### 8.1.3.2 ¿Cómo afectan la urbanización y la desigualdad social a la salud?

Para entender cómo estos procesos impulsan la distribución diferencial de los resultados de salud por ciudad o barrio, recurrimos al marco descrito por Diez-Roux (2020a, 2020b). Bajo este marco, podemos ilustrar los vínculos entre ciudades o barrios y la salud a través de cuatro conceptualizaciones diferentes: (1) lugares como contextos para la salud, (2) lugares como causas de la salud, (3) lugares como modificadores y (4) lugares como sistemas. El marco que se muestra en el **Gráfico 2**, desarrollado por SALURBAL, describe algunos de estos vínculos y vías, y brinda una mirada integral a las diferentes formas en que los lugares, tanto ciudades como vecindarios, pueden afectar la salud y las inequidades en salud (Diez Roux et al., 2018).

El primero de estos, los lugares como contextos en los que ocurre la salud, resulta de la descripción de los resultados de salud en términos de lugar, en términos del entorno donde se encuentra la población (Diez-Roux, 2020a, 2020b). La mayoría de los ejemplos que se muestran en la sección histórica anterior, y una serie de resultados en los estudios de caso que describiremos más adelante en este artículo, intentan conceptualizar los efectos del lugar en la salud describiendo cómo los resultados de salud varían según el contexto (ciudad o barrio). Por ejemplo, la simple descripción de que la expectativa de vida en áreas de Londres (Cheshire, 2012) o Baltimore (Baltimore City Health Department, 2017) varía en más de 20 años es una descripción poderosa en sí misma, pero también se justifica al observar los factores que pueden estar impulsando estas diferencias.

La segunda conceptualización, de los lugares como causas de la salud, intenta cambiar el paradigma de las causas de enfermedad a nivel individual (p. ej., genética, comportamientos de estilo de vida) hacia factores de contexto (ambientes físicos y sociales) (Diez-Roux, 2020a, 2020b). Bajo esta conceptualización, hay dos aspectos claves a considerar: la composición y el contexto. Por un lado, dados los fuertes patrones de segregación que ocurren en las ciudades (tanto socioeconómicos como raciales/étnicos), si ciertas poblaciones, como las personas que viven en la pobreza, son segregadas en áreas específicas, podemos observar peores resultados de salud en esas áreas, simplemente por su composición. Por otro lado, si estas áreas también tienen menores inversiones, menor acceso a los recursos y mayor exposición a aspectos tóxicos como la contaminación del aire, entonces las características del área en sí generarán peores resultados de salud.

Estos dos aspectos son difíciles de diferenciar ya que se retroalimentan entre sí. Por ejemplo, las desinversiones en un área pueden llevar a que la población más rica del área se vaya y la población más pobre (sin otra opción) tenga que quedarse, en un fenómeno conocido como selección diferencial de barrios (Glass y Bilal, 2016; van Ham et al., 2012), lo que lleva a una segregación extrema del barrio. Este es un ejemplo de lugares como modificadores de efectos de características individuales, la tercera conceptualización (Diez-Roux, 2020a, 2020b).

**Por último, también podemos entender las ciudades como sistemas complejos que cuentan con agentes heterogéneos que actúan en múltiples niveles, con fuertes interdependencias en las redes sociales y una estructura causal con ciclos de retroalimentación, donde las acciones de los agentes afectan y son afectadas por otros factores (Diez-Roux, 2020a, 2020b; Langellier et al., 2019). Por ejemplo, el diagrama de ciclo causal del Gráfico 3, elaborado en un taller del estudio SALURBAL, destaca cómo la nutrición y la actividad física en una ciudad se ven afectadas por múltiples factores y forman parte de una estructura causal con numerosos ciclos de retroalimentación (Langellier et al., 2019).**

Por ejemplo, el circuito de retroalimentación R3 (“Seguridad en números”) puede generar inequidades en salud si existe un gradiente social en el uso del transporte público y activo, que crea un gradiente social en las percepciones de seguridad y que retroalimenta nuevamente al uso del transporte público y activo.





Si bien estas conceptualizaciones son útiles para comprender los efectos de las ciudades y la urbanización en la salud, y ayudan a comprender algunos aspectos de las inequidades en salud en las ciudades, también queremos presentar dos conceptos adicionales que brindan mayor claridad en términos de inequidades en salud urbana: exposiciones diferenciales y vulnerabilidades diferenciales (Diderichsen et al., 2018). Bajo este marco, las inequidades en salud se generan a través de una mayor exposición a factores nocivos (o una menor exposición a factores que promueven la salud) por parte de grupos desfavorecidos y a través de una mayor vulnerabilidad a los efectos de estos factores en los mismos grupos (Diderichsen et al., 2018). Por ejemplo, una persona de nivel socioeconómico bajo (NSE) puede estar expuesta a una mayor publicidad de tabaco (Brown-Johnson et al., 2014), pero también puede ser más vulnerable a los efectos de este marketing, ya que tiene mayores niveles de estrés laboral, lo que puede aumentar su probabilidad de fumar (Kouvonen et al., 2005). A nivel contextual, alguien que vive en un área con mayores carencias puede estar expuesto a una mayor disponibilidad de alimentos poco saludables (Franco et al., 2009; Franco et al., 2008), mientras que sus menores ingresos complican el acceso a alimentos más saludables (Drewnowski y Eichelsdoerfer, 2010). Estos aspectos pueden actuar de manera independiente o concurrente, generando inequidades en salud en el proceso (Diderichsen et al., 2018).

El conjunto de factores sociales que impulsan estas diferencias en exposición y vulnerabilidad se conocen colectivamente como los Determinantes Sociales de la Salud (DSS). Estas son las condiciones en las que la gente nace, crece, vive y trabaja (Organización Mundial de la Salud, 2012). La Organización Mundial de la Salud (OMS) y muchas otras organizaciones multilaterales han hecho repetidos llamados a la acción para abordar los DSS, instando a los países a monitorear estos determinantes y abordar las causas fundamentales de las inequidades en salud

### 8.1.3.3 Marco para entender las inequidades de COVID-19

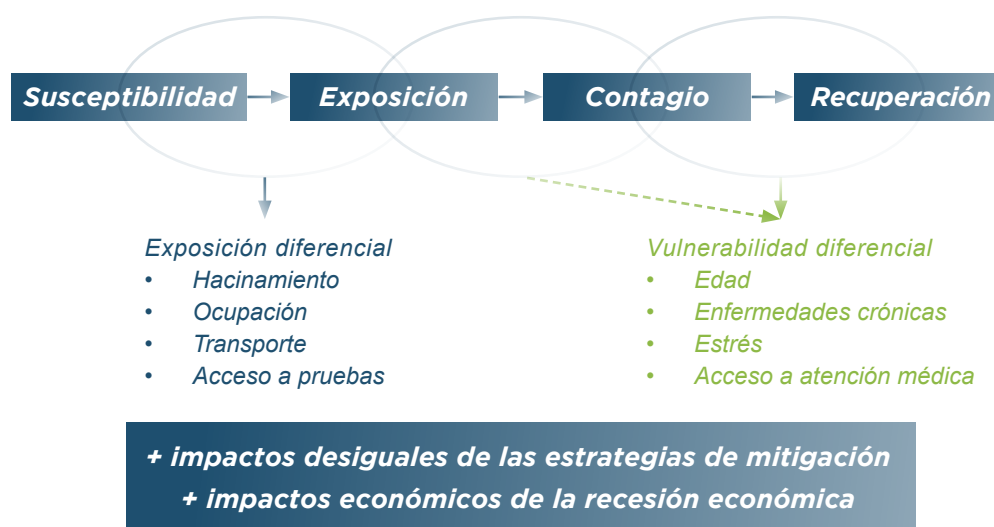
El marco de exposición diferencial y vulnerabilidad diferencial puede ser muy útil para comprender las inequidades en COVID-19. En una sección posterior de este artículo, mostramos un estudio de caso de las inequidades de COVID-19 en dos grandes ciudades de ALC (Santiago y Lima). Para comprender y contextualizar mejor esos resultados, aquí presentamos un marco para entender cómo surgen las inequidades en COVID-19. Este marco plantea que las inequidades observadas en los resultados de COVID-19 (incidencia, hospitalizaciones y mortalidad, por ejemplo) son el resultado de dos fenómenos simultáneos: una mayor exposición al SARS-CoV-2 y una mayor vulnerabilidad a la severidad del COVID-19 (ver **Gráfico 4**).

Gráfico

4

#### Marco que describe los puntos de generación de inequidad en los resultados de COVID-19

Fuente: Elaboración del autor.



La exposición diferencial al SARS-CoV-2 ocurre principalmente en entornos laborales, de ocio y domésticos. Por un lado, la exposición ocupacional es claramente mayor en el cuidado de la salud (Eyre et al., 2020a). Sin embargo, una mayor exposición ocupacional también ocurre en otras ocupaciones que atienden público directamente (p. ej., supermercados, bares y restaurantes), o que tienen condiciones de hacinamiento (p. ej., emparadoras de carne, cocinas) (Dyal, 2020; Furuse et al., 2020). Incluso dentro de entornos de trabajo similares, todavía puede haber diferencias en la exposición. Por ejemplo, el personal de limpieza de los hospitales tiene una tasa de exposición mucho mayor al COVID-19 en comparación con el personal médico (Eyre et al., 2020b). Dentro de los hogares, el hacinamiento y el acceso al agua pueden ser también factores importantes. Por ejemplo, los barrios con las tasas de hacinamiento más altas en Chicago, Nueva York y Filadelfia en los Estados Unidos tienen las tasas de incidencia más altas (Bilal et al., 2021c). La falta de agua también puede obstaculizar los esfuerzos de prevención al dificultar la higiene de las manos. Por ejemplo, la delegación Iztapalapa de la Ciudad de México tuvo algunos de los índices más altos de COVID-19 y un índice de conexión a la red de suministro de agua mucho más bajo (Franco et al., 2020). Otro aspecto que puede conducir a la exposición diferencial al SARS-CoV-2 es la dificultad para acceder a las pruebas. Teniendo en cuenta el patrón social de las pruebas en las ciudades de los Estados Unidos (Rader et al., 2020) y el acceso limitado a las pruebas en muchos países de ALC, esperamos que las pruebas sigan los mismos gradientes sociales que otros factores en las ciudades de ALC.

La vulnerabilidad diferencial a la severidad del COVID-19 es mayor en edades más avanzadas y en personas con enfermedades crónicas prevalentes (Williamson et al., 2020). Por ejemplo, las condiciones cardiometabólicas como la diabetes, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares prevalentes, junto con las enfermedades respiratorias y hepáticas, están asociadas con una mayor mortalidad después de la infección (Williamson et al., 2020). Dado el fuerte patrón social de la mayoría de las condiciones crónicas, esperamos una mayor vulnerabilidad a la severidad del COVID-19 en estos mismos grupos. La vulnerabilidad diferencial al COVID-19 también puede surgir si el acceso a la atención también está socialmente determinado. Dada la fragmentación de los sistemas de salud en algunos países de la región, con gradientes sociales existentes en el acceso, tanto en la atención de cualquier tipo como en la atención de buena calidad (Barraza-Lloréns et al., 2013; García-Subirats et al., 2014; Neelsen y O'Donnell, 2017; Wagstaff et al., 2015), el aumento de las cargas durante la pandemia puede haber provocado un empeoramiento de la atención a las poblaciones más vulnerables.

En las siguientes dos secciones, presentamos dos estudios de caso como aplicaciones de estos marcos. Primero, ampliamos un estudio de caso publicado anteriormente sobre las desigualdades espaciales en la esperanza de vida en seis grandes ciudades de ALC. En segundo lugar, exploramos específicamente el exceso de mortalidad por COVID-19 en Santiago y Lima, y describimos asociaciones con factores socioeconómicos a nivel de área.

### **8.1.4 Estudio de caso: Desigualdades en la mortalidad dentro de seis grandes ciudades**

#### **8.1.4.1 Introducción**

Como hemos mencionado repetidamente en este artículo, la región de ALC se caracteriza por desigualdades sociales muy amplias, y algunos de los países más desiguales del mundo se encuentran allí (Grupo del Banco Mundial, 2018). Estas desigualdades sociales generan inequidades en salud a través de algunos de los procesos que mencionamos en la sección Marco, incluida la segregación de los individuos más desfavorecidos en áreas específicas de la ciudad, que pueden a su vez tener peores condiciones de vida, y también conducir a peores resultados de salud (Diez-Roux, 2020a, 2020b). Aunque esta segregación espacial de individuos se ha caracterizado mejor en países de ingresos altos (Williams y Collins, 2016), hay poca evidencia sobre su existencia y magnitud para las ciudades de ALC.

En 2019, recopilamos datos del estudio SALURBAL para describir las diferencias en la expectativa de vida al nacer en seis grandes ciudades de ALC: Buenos Aires (Argentina), Belo Horizonte (Brasil), Santiago (Chile), San José (Costa Rica), Ciudad de México (México) y Ciudad de Panamá (Panamá) (Bilal et al., 2019). Aquí, presentamos una caracterización más profunda de estos resultados.

**Específicamente, observamos las desigualdades espaciales en la mortalidad ajustada por edad y específica por edad, y buscamos asociaciones entre estos niveles y un número ampliado de factores del entorno social. Para obtener una descripción metodológica de los datos y métodos utilizados en este estudio, remitimos a los lectores al manuscrito original (Bilal et al., 2019).**



### 8.1.4.2 Resultados

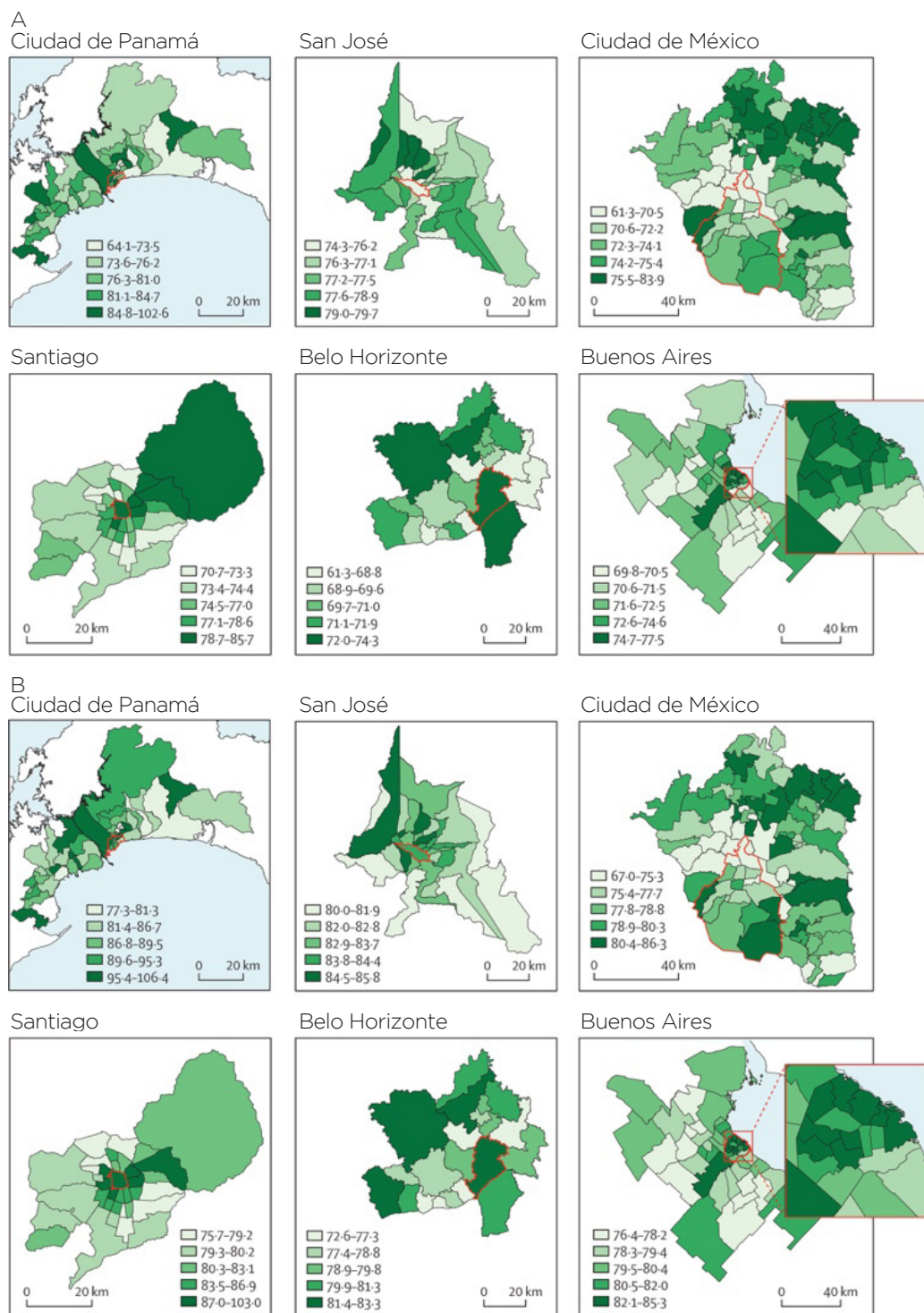
En los resultados originales, describimos desigualdades muy amplias en la expectativa de vida de áreas pequeñas de estas seis ciudades, especialmente en Santiago de Chile y Ciudad de Panamá. También mostramos el patrón espacial de la expectativa de vida, que reflejaba otros patrones de estratificación social, como un patrón centro-periferia en Buenos Aires, o una mayor expectativa de vida en un cono nororiental de Santiago de Chile (ver **Gráfico 5**).

Gráfico

5

### Distribución espacial de la expectativa de vida al nacer entre hombres (paneles superiores) y mujeres (paneles inferiores) en seis grandes ciudades de América Latina

Fuente: Bilal et al., 2019 (CC-BY 4.0 License).



En el **Gráfico 6**, mostramos la variabilidad en las tasas ajustadas por edad dentro de cada ciudad. Encontramos que la mortalidad es mayor entre los hombres, en comparación con las mujeres, y que existe una amplia variabilidad dentro de cada ciudad, especialmente en Ciudad de Panamá y Santiago, mientras que esta variabilidad fue más estrecha en San José. En la **Tabla 1**, mostramos la disparidad relativa en las tasas de mortalidad ajustadas por edad en áreas con mortalidad alta (definida como el percentil 90) versus mortalidad baja (definida como el percentil 10). Encontramos que Ciudad de Panamá, Santiago y Buenos Aires tenían las desigualdades más amplias en mortalidad, en el caso de los hombres, las áreas con mayor mortalidad presentan un porcentaje de alrededor de 50 a 60 por ciento más que las de menor mortalidad, y un porcentaje del 30 al 50 por ciento en el caso de las mujeres. Para las otras tres ciudades, estas desigualdades fueron más estrechas.

Gráfico  
6

**Tasa de mortalidad ajustada por edad en áreas de seis grandes ciudades de América Latina**

Nota: Mortalidad estandarizada a la población de la OMS 2000-2025. Datos y métodos disponibles en Bilal et al. (2019).

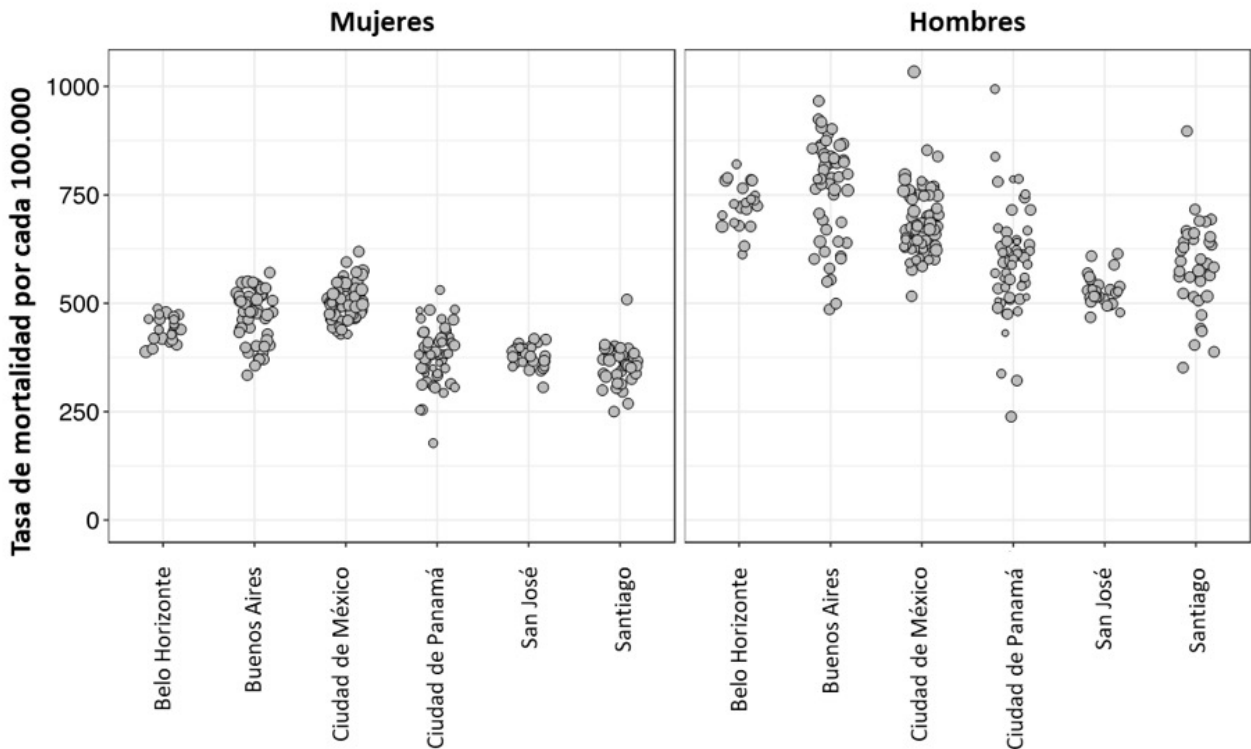


Tabla  
1

**Diferencias relativas dentro de la ciudad en la mortalidad ajustada por edad por 100 000 habitantes en seis grandes ciudades de ALC comparando áreas con alta vs baja mortalidad**

Fuente: Elaborado por el autor basado en Bilal, U., et al., 2019.

Nota: Mortalidad ajustada utilizando la población estándar de la OMS 2000-2025. La relación se calcula como la tasa de mortalidad en el percentil 90 (P90) sobre la tasa de mortalidad en el percentil 10 (P10). Las ciudades están ordenadas por la proporción media entre ambos sexos. Datos y métodos disponibles en otros lugares (Bilal et al., 2019).

| Ciudad           | Hombres | Mujeres |
|------------------|---------|---------|
| Ciudad de Panamá | 57%     | 51%     |
| Santiago         | 57%     | 31%     |
| Buenos Aires     | 48%     | 39%     |
| Ciudad de México | 28%     | 19%     |
| San José         | 16%     | 17%     |
| Belo Horizonte   | 16%     | 17%     |

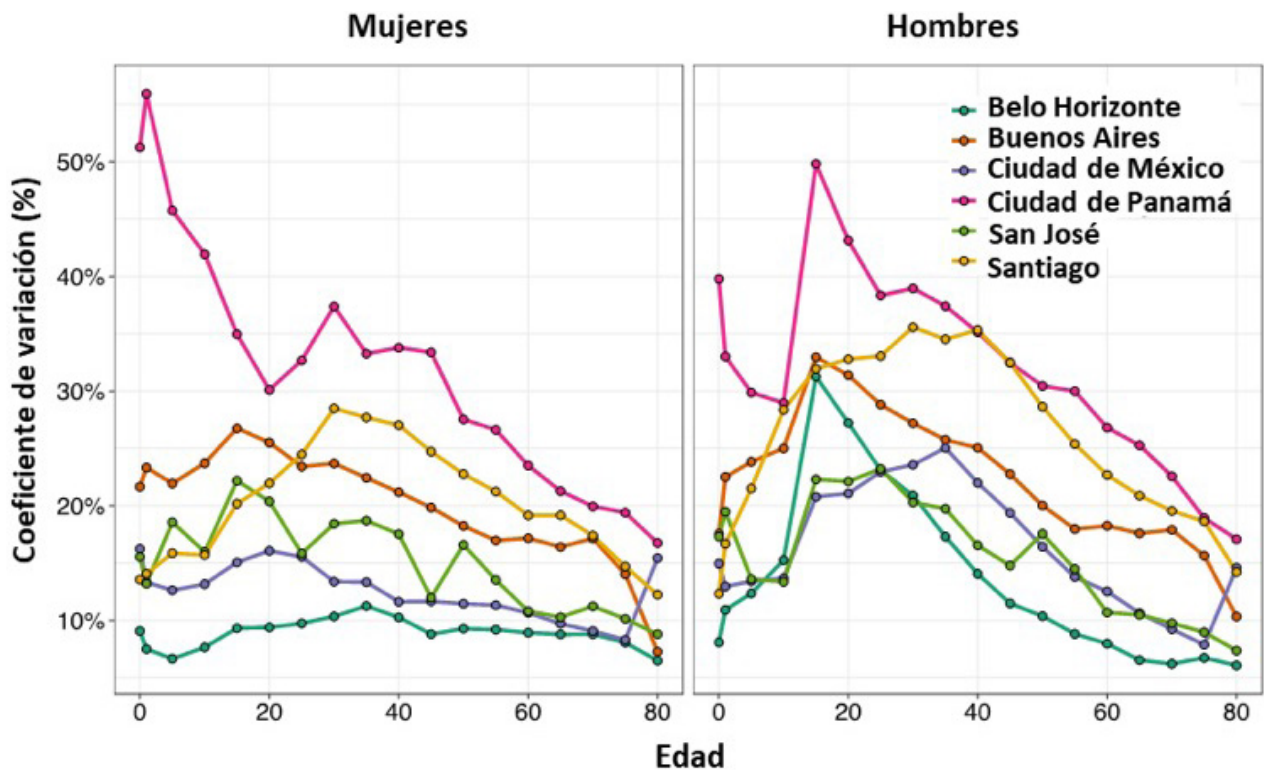
En el **Gráfico 7**, mostramos la variabilidad en las tasas específicas por edad por ciudad y sexo. En primer lugar, encontramos que en la ciudad de Panamá existe una variabilidad mucho mayor en edades más jóvenes tanto en hombres como en mujeres. Por ejemplo, el coeficiente de variación que compara áreas de la Ciudad de Panamá entre sí está por encima del 30 por ciento para las tasas de mortalidad en edades de 20 años o menos en ambos sexos, pero este disminuye con el paso del tiempo, con coeficientes de variación por debajo del 30 por ciento para todas las edades por encima de los 50 años. Dada la importancia de la mortalidad a edades más tempranas para determinar la longevidad, obtener un mejor entendimiento de lo que impulsa estas diferencias puede ayudar a reducir las inequidades en la mortalidad para Panamá. Para todas las demás ciudades, observamos una variabilidad mucho más amplia en las tasas de mortalidad de adultos jóvenes, especialmente hombres de 15 a 39 años. Estos grupos de edad también resultan ser los más afectados en términos de violencia.

Gráfico

7

### Variación en las tasas de mortalidad ajustadas por edad en seis grandes ciudades de ALC, por edad

Fuente: Mortalidad estandarizada a la población de la OMS 2000-2025. Datos y métodos disponibles en Bilal et al. (2019). Coeficiente de variación calculado como  $\text{sd (tasa de mortalidad)} / \text{media (tasa de mortalidad)}$ .



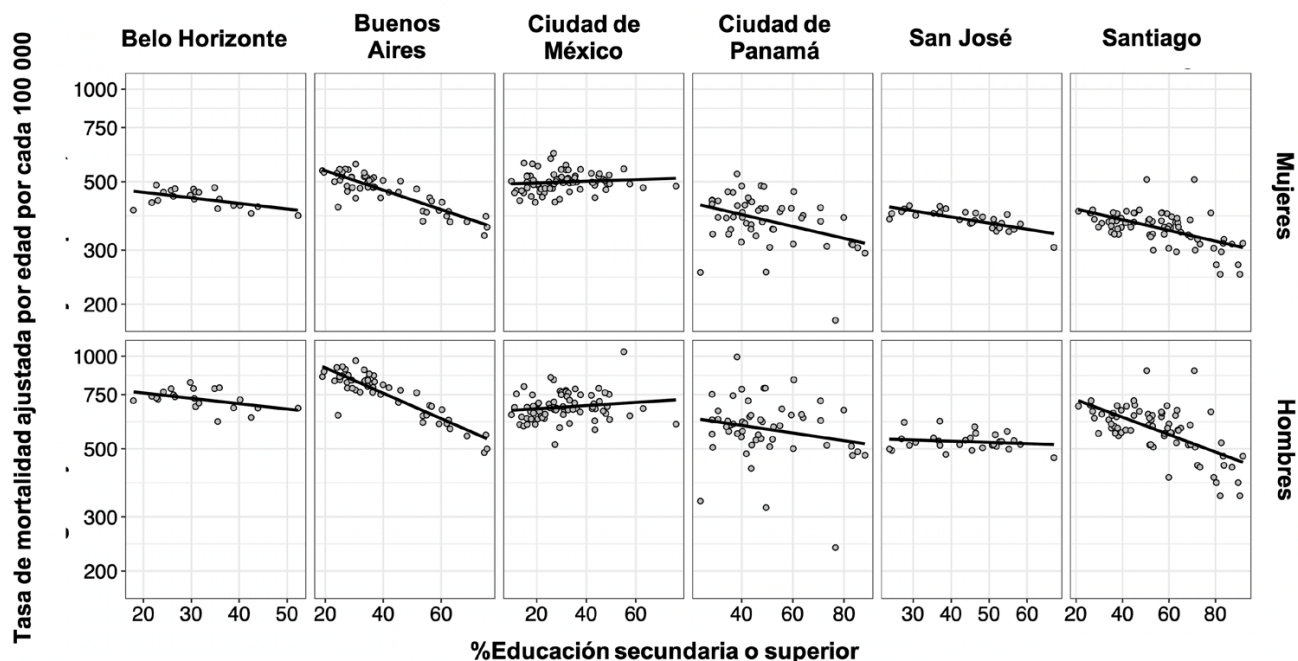
En los **Gráficos 8 y 9**, mostramos detalladamente las correlaciones entre la proporción de personas con un diploma de educación secundaria o superior y la proporción de hogares que viven en situaciones de hacinamiento (más de tres personas por habitación) versus la tasa de mortalidad ajustada por edad por cada 100 000. Primero, encontramos un patrón general en la mayoría de las ciudades de mayor mortalidad en áreas con niveles educativos más bajos o niveles más altos de hacinamiento en las viviendas. Sin embargo, esta correlación fue más débil en la Ciudad de México y San José.

Gráfico

8

### **Asociación de mortalidad ajustada por edad por 100 000 habitantes para mujeres y hombres con nivel educativo en seis grandes ciudades de América Latina**

Nota: Mortalidad estandarizada a la población de la OMS 2000-2025. Datos y métodos disponibles en Bilal et al. (2019).

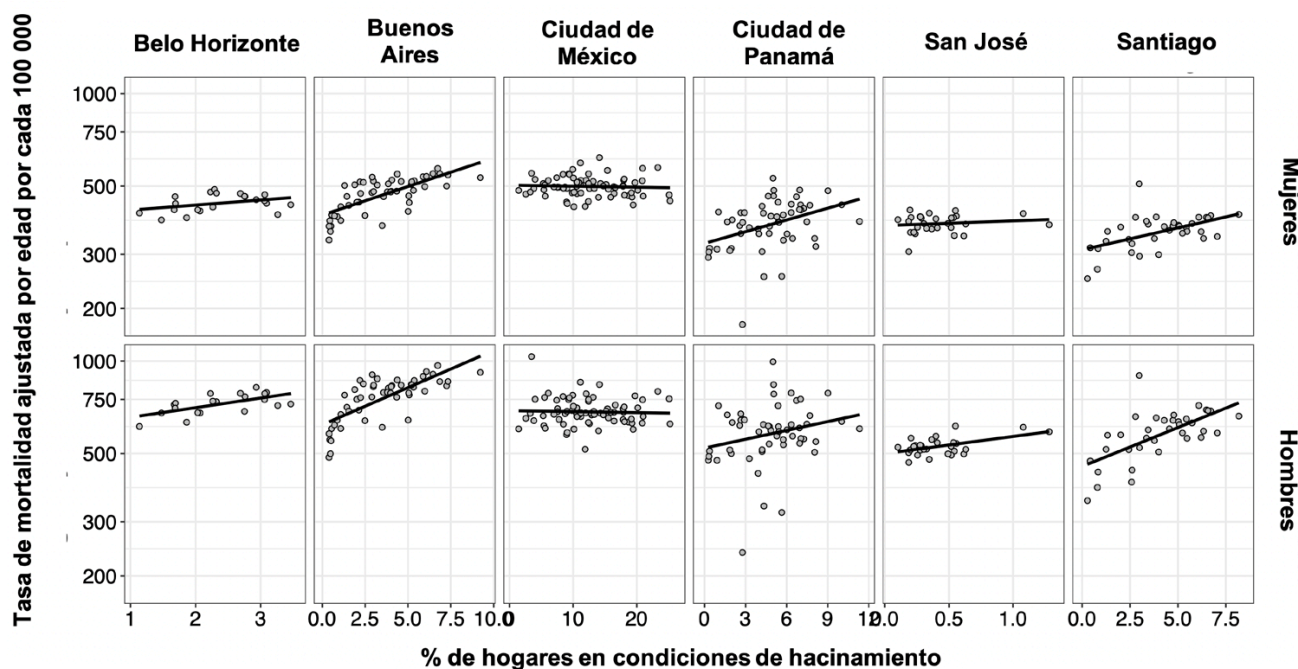


Gráfico

9

### **Asociación de mortalidad ajustada por edad por 100 000 habitantes para mujeres y hombres con hacinamiento de vivienda en seis grandes ciudades latinoamericanas**

Nota: Mortalidad estandarizada a la población de la OMS 2000-2025. Datos y métodos disponibles en Bilal et al. (2019).





### 8.1.4.3 Conclusión

En este estudio de caso, hemos ampliado nuestra investigación anterior que describe las amplias desigualdades en la expectativa de vida al nacer en Buenos Aires, Belo Horizonte, Ciudad de México, San José, Ciudad de Panamá y Santiago. Encontramos una amplia variabilidad en la mortalidad ajustada por edad y la mortalidad específica por edad, que fue, en la mayoría de los casos, especialmente notable para las muertes en hombres de 15 a 39 años. También encontramos fuertes asociaciones con factores del entorno social, incluido el nivel educativo y el hacinamiento en la vivienda.

Si bien otros estudios informaron esto para ciudades en países de ingresos altos (Cheshire, 2012; Dwyer-Lindgren et al., 2017; Hunt et al., 2015; Jonker et al., 2013), hasta donde sabemos, esta es la primera vez que se describen variaciones espaciales en la expectativa de vida en las ciudades de ALC. Nuestros resultados fueron similares a los de un estudio previo en Buenos Aires que mostró gradientes similares en la mortalidad ajustada por edad y la mortalidad de causas específicas (Diez Roux et al., 2007). Sin embargo, es difícil comparar los resultados entre los entornos dados las diferentes unidades espaciales, los resultados y los alcances temporales de todos los estudios.

La heterogeneidad en nuestros resultados, con algunas ciudades que tienen gradientes socioeconómicos más estrechos o amplios, puede deberse a cuatro posibles factores. En primer lugar, los niveles generales de segregación varían mucho según la ciudad (Sabatini, 2006), lo que hace que esta sea una explicación plausible de las disparidades más estrechas en ciudades con una menor segregación. En segundo lugar, también puede haber gradientes socioeconómicos más débiles en algunos países por otras razones estructurales, como se ha demostrado en Costa Rica y México (Rosero-Bixby, 2018; Rosero-Bixby y Dow, 2016). Por ejemplo, en Costa Rica, hay un gradiente social de mortalidad mucho más débil en comparación con otros países de América Latina (Rosero-Bixby y Dow, 2016). De hecho, la ausencia de un fuerte gradiente social se ha planteado como una razón por la cual los niveles de mortalidad de Costa Rica son mejores que los de Estados Unidos, que tiene un gasto en salud y un PIB mucho mayores (Rosero-Bixby y Dow, 2016).

En tercer lugar, existen diferencias en la medición del nivel socioeconómico. Sin embargo, las medidas en este estudio fueron armonizadas utilizando recodificación IPUMS-International (Jeffers et al., 2017), como se muestra en los Gráficos 8 y 9, encontramos asociaciones consistentes entre los indicadores. En cuarto lugar, existen diferencias en la calidad del registro de mortalidad, como se muestra en otros estudios (Adair y López, 2018; Palloni y Pinto-Aguirre, 2011; Peralta et al., 2019). Entender estas heterogeneidades a nivel de ciudad es un área futura de investigación, ya que es clave tener una buena comprobación de la calidad de los sistemas de registros de hechos vitales.

En resumen, hemos ampliado nuestro estudio de caso examinado anteriormente sobre las desigualdades en la expectativa de vida en seis grandes ciudades de América Latina, lo que da como resultado tres hallazgos clave.

**Primero, aunque la mortalidad y la expectativa de vida son altamente variables dentro de las ciudades, esta variabilidad es heterogénea. Por ejemplo, la relación de mortalidad entre áreas con alta mortalidad versus áreas de baja mortalidad fue de 57 por ciento/51 por ciento en Ciudad de Panamá y 16 por ciento/17 por ciento en San José, para hombres y mujeres, respectivamente. Segundo, la mortalidad entre los adultos jóvenes contribuye significativamente a esta variabilidad, lo que indica un papel potencial de la violencia en estas desigualdades. Y tercero, los gradientes socioeconómicos de la mortalidad son consistentes en dos indicadores de ejemplo, pero son más débiles en algunas ciudades (San José y Ciudad de México).**

Sin embargo, la pandemia de COVID-19 ha provocado enormes cambios en la salud de la población en todo el mundo. Si bien algunas personas han llamado al COVID-19 el “gran equalizador”, como se mostró en las secciones anteriores, esperamos que grandes desigualdades surjan, dada la exposición diferencial al SARS-CoV-2 y la vulnerabilidad diferencial a la severidad del COVID-19. En la siguiente sección, examinamos cómo se han ampliado estas desigualdades durante la pandemia de COVID-19.



Ciudad de México, México

## 8.1.5 Desigualdades emergentes durante la pandemia del COVID-19 en Santiago y Lima

### 8.1.5.1 Introducción y métodos

Hasta marzo de 2022, el COVID-19 había matado a más de 6 millones de personas en todo el mundo (Dong et al., 2020), y podría decirse que la región de ALC ha sido la región más afectada, con algunos de los países con las tasas de mortalidad más altas por cada 100 000 habitantes (Dong et al., 2020). Como hemos mencionado antes, América Latina (AL) está altamente urbanizada y presenta amplias inequidades en salud (Bilal et al., 2019; Bilal et al., 2021b).

Aquí, exploramos si estas desigualdades preexistentes continúan durante la pandemia de COVID-19 y si su magnitud es estable o está siendo amplificada por la pandemia. Los formuladores de políticas de la región han expresado escepticismo con respecto a la existencia de inequidades por el COVID-19 (Basoalto y Silva, 2020). Dado que se han informado amplias desigualdades del virus en ciudades de países de altos ingresos, incluidos España y los Estados Unidos (Agencia de Salud Pública de Barcelona, 2020; American Public Media Research Lab Staff, 2020; Berkowitz et al., 2020; Bilal et al., 2021c; Rentsch et al., 2020), encontramos plausible que estas también existan en las ciudades de América Latina.

Para explorar esto, utilizamos datos de mortalidad diaria para las comunas y distritos de Santiago de Chile y Lima (Perú) y mostramos patrones de exceso de mortalidad en comparación con años anteriores, junto a asociaciones con factores socioeconómicos obtenidos del censo de 2017 en cada país. El exceso de mortalidad se define como la diferencia entre la mortalidad observada en 2020 frente a lo que se habría esperado en ese mismo año si los patrones de años anteriores se hubieran mantenido constantes. En otras palabras, calculamos una tasa de mortalidad de referencia basada en años anteriores y la comparamos con lo que realmente se observó en 2020. De no haber ocurrido la pandemia, habríamos esperado que nuestra tasa observada en 2020 fuera similar a la de años anteriores.

Para Santiago usamos datos de las 36 comunas que conforman la región del Gran Santiago, mientras que para Lima usamos datos de los 50 distritos que conforman la región Lima Metropolitana. Para cada comuna o distrito, comparamos el número total de muertes desde enero hasta el 31 de diciembre de 2020 con el número promedio de muertes en el mismo período entre 2017–2019 y calculamos una medida del exceso relativo de mortalidad (mortalidad en 2020/mortalidad en 2017–2019). Los datos de Santiago provienen del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Chile, y los datos de Lima provienen del Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF) del Ministerio de Salud de Perú. Luego, usamos datos del censo de 2017 en cada país para derivar indicadores del porcentaje de la población de 25 años o más con educación universitaria y el porcentaje de hogares que viven en situaciones de hacinamiento (más de tres personas por habitación o 2,5 personas por dormitorio).

### 8.1.5.2 Resultados

Los **Gráficos 10 y 11** muestran la asociación entre el exceso de mortalidad y los indicadores socioeconómicos para Santiago y Lima, respectivamente. Existe una clara asociación, el exceso de mortalidad está fuertemente relacionado con mayores niveles de educación y menores niveles de hacinamiento. Específicamente para Lima, las zonas con los mayores niveles de estudios (representado por el porcentaje de la población de 25 años o más que completó la educación universitaria) tuvieron un exceso de mortalidad 70 por ciento menor en comparación con las áreas con los menores niveles educativos. En Santiago, esta asociación fue similar, pero con una magnitud menor, presentando una diferencia en el exceso de mortalidad de alrededor del 17 por ciento entre las áreas con los niveles educativos más altos y los más bajos; parte de esta diferencia puede deberse a que el exceso de mortalidad ha sido mucho mayor en Lima (o Perú en general) en comparación con el de Santiago (o Chile en general), lo que magnifica las diferencias entre las áreas.

**También exploramos las correlaciones con el porcentaje de hogares hacinados. Encontramos que las áreas con los niveles más altos de hacinamiento comparadas con las áreas con los niveles más bajos tenían un exceso de mortalidad 94 por ciento más alto en Lima, y un exceso de mortalidad de 16 por ciento más alto en Santiago.**



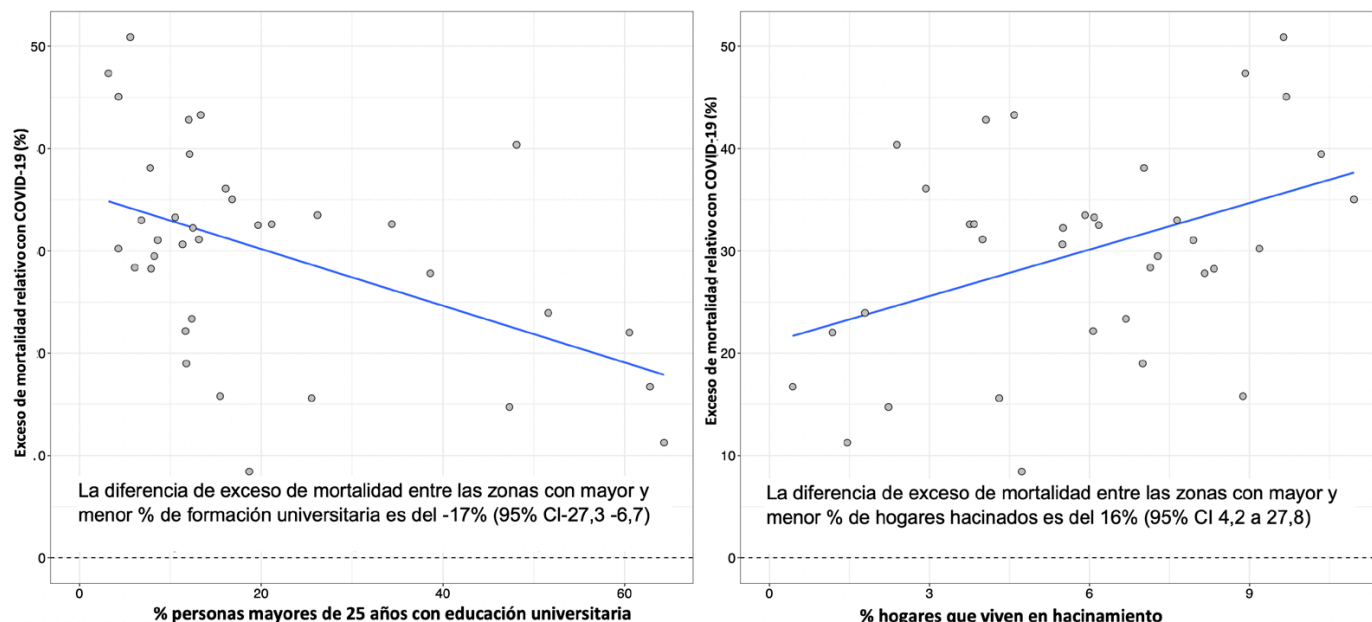
Gráfico

10

### Asociación del exceso de mortalidad en 2020 (comparado con 2017-2019) con el nivel educativo y el hacinamiento en los distritos de Santiago (Chile)

Fuente: Preparado por el autor basado en el censo de 2017.

Nota: Los datos de educación y hacinamiento provienen del censo de 2017.



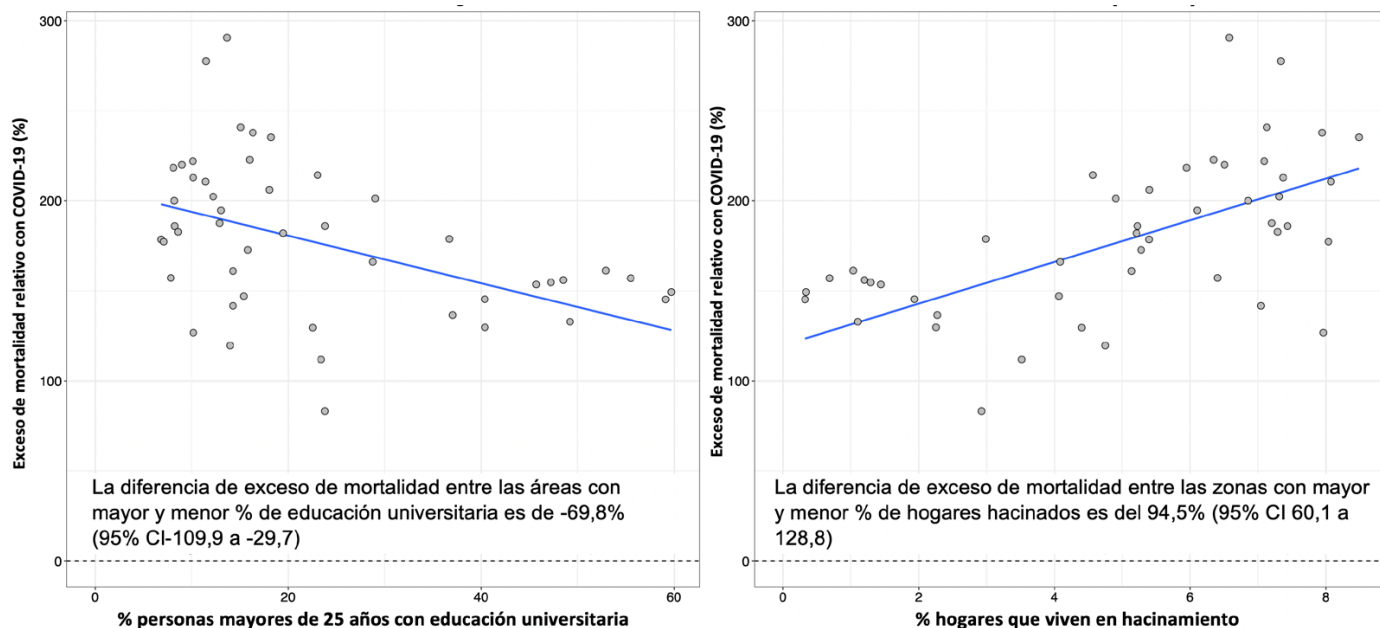
Gráfico

11

### Asociación del exceso de mortalidad en 2020 (comparado con 2017-2019) con el nivel educativo y el hacinamiento en los distritos de Lima (Perú)

Fuente: Elaborado por el autor basado en el censo de 2017.

Nota: Los datos de educación y hacinamiento provienen del censo de 2017.





### **8.1.5.3 Conclusión**

En este estudio de caso de exceso de mortalidad en Santiago (Chile) y Lima (Perú), encontramos una amplia heterogeneidad en el impacto de la pandemia de COVID-19 por área en cada ciudad. Si bien la heterogeneidad fue más amplia en Lima, también encontramos gradientes sociales significativos en Santiago. Anteriormente informamos una ampliación de las desigualdades en Santiago con la pandemia de COVID-19 (Bilal et al., 2021a), lo que se confirma con estos resultados actuales, y lo que significa que las desigualdades que describimos en el primer estudio de caso (Bilal et al., 2019) probablemente serán más amplias para 2020.

Las posibles causas de este exceso de mortalidad durante la pandemia de COVID-19 en áreas con menor nivel educativo o mayor hacinamiento pueden deberse a diferencias en la exposición al SARS-CoV-2 (Berkowitz et al., 2020), diferencias en la vulnerabilidad subyacente al COVID-19 debido a una mayor prevalencia de enfermedades crónicas (Raifman y Raifman, 2020), o diferencias en el tratamiento de la enfermedad. Por ejemplo, existe un fuerte patrón social de enfermedad cardiovascular, hipertensión y diabetes en Chile (Ortiz et al., 2020), mientras que en Perú esta transición hacia una mayor prevalencia de enfermedades crónicas para personas de bajo NSE aún está en progreso (Quispe et al., 2016).

En resumen, hemos demostrado que durante la pandemia de COVID-19, la mortalidad ha aumentado más en las zonas de NSE más bajo en Santiago y Lima. En la siguiente sección, destacamos algunas estrategias para reducir las inequidades en salud en las ciudades.

### **8.1.6 Intervenciones para mitigar las desigualdades en salud**

Los dos estudios de caso resaltan la compleja red de factores que dan lugar a las inequidades en salud en entornos urbanos. Para mitigar estas desigualdades, proponemos el enfoque de tres vertientes, descrito por primera vez por Diez Roux (2020b). En primer lugar, aumentar la conciencia sobre la existencia de estas desigualdades. La investigación inicial sobre el estudio de caso que destaca las inequidades de COVID-19 en Lima y Santiago fue impulsada por una declaración del ministro de Salud de Chile, en la que afirmaba que no había desigualdades en la mortalidad por COVID-19 en este país (Bilal et al., 2021a). En segundo lugar, la orientación de las intervenciones hacia áreas y grupos específicos. En nuestra exploración de las desigualdades en la mortalidad en seis grandes ciudades de ALC, encontramos amplias inequidades dentro de ellas, en las que las áreas con la mortalidad más alta tienen un porcentaje hasta de un 57 por ciento mayor en comparación con aquellas de baja mortalidad. Estas desigualdades se concentraron entre los adultos jóvenes (especialmente para los hombres), lo que indica la importancia de dirigirse a estas poblaciones con intervenciones preventivas. El tercero y último es abordar las causas fundamentales de las inequidades en salud. Como mostraron ambos estudios de caso, existe un vínculo muy fuerte y universal entre los DSS (nivel educativo, saneamiento, vivienda, empleo) y la mortalidad, tanto antes como durante la pandemia de COVID-19.

#### **8.1.6.1 Crear conciencia y cambiar la narrativa**

Uno de los primeros pasos hacia la mitigación de las inequidades en salud es contar con una descripción precisa de su existencia y magnitud. Por ejemplo, la investigación realizada entre comisionados de salud y alcaldes de ciudades de los EE. UU. ha demostrado que la falta de datos sobre las inequidades en salud, que conduce a la falta de conciencia sobre su existencia, es una barrera para promulgar e implementar políticas que mitiguen estas inequidades (Purtle et al., 2018). Otras descripciones de las inequidades en salud se han utilizado como herramientas de promoción, incluida una descripción de las desigualdades en la expectativa de vida en Londres (Cheshire, 2012). De igual forma, durante las elecciones municipales de 2015 en Madrid, varios de los candidatos a la alcaldía comentaron la existencia y las razones de las desigualdades en la expectativa de vida entre los barrios de la ciudad, recibiendo una amplia cobertura mediática (Grasso et al., 2015). Como se describió anteriormente, nuestro trabajo, que informa sobre la ampliación de las inequidades en salud en Santiago (Chile) durante la pandemia de COVID-19, estuvo motivado por declaraciones de funcionarios de salud de este país que negaban la existencia de inequidades en salud relacionadas con el COVID-19 (Bilal et al., 2021a). Situar las desigualdades en salud en el centro del discurso político puede influir en los esfuerzos de promoción y apoyar las políticas multisectoriales necesarias para abordarlas (véanse las dos secciones siguientes).

Un segundo aspecto importante de crear conciencia se relaciona con la calidad y granularidad de los datos. En el caso de las ciudades de ALC, dos aspectos específicos son importantes. Primero, algunos países de la región, como Perú, tienen sistemas de registro de hechos vitales con cobertura deficiente de todas las muertes. Este fenómeno de subregistro, que puede ser diferencial por NSE, puede opacar la descripción de las inequidades en salud o dificultar la exploración de asociaciones con factores socioeconómicos (Peralta et al., 2019; Peralta et al., 2020). Aunque en el primer estudio de caso que involucró a seis grandes ciudades de ALC aplicamos métodos demográficos para corregir este problema

(y asumimos una cobertura constante de 2017 a 2020 en el segundo estudio de caso), no podemos descartar que estas correcciones hayan estado potencialmente incompletas. En segundo lugar, existe una disponibilidad limitada de datos de geografía a niveles granulares. Nuestros dos estudios de caso descritos anteriormente utilizan datos a nivel municipal (comunidades, distritos, cantones, partidos, etc.), lo que puede ser adecuado para ciudades grandes con un gran número de estas unidades, pero puede ocultar la heterogeneidad dentro de estas áreas. El estudio SALURBAL (Diez Roux et al., 2019; Quistberg et al., 2019) está explorando actualmente estimaciones de la esperanza de vida de áreas más pequeñas (área censal o similares) utilizando mortalidad geocodificada, lo que permite una mejor caracterización de las desigualdades espaciales dentro de ciudades de varios tamaños.

### **8.1.6.2 Orientación de las intervenciones**

Una forma de intervenir para reducir las inequidades en salud incluye mejorar las condiciones de vida en áreas desatendidas. Los programas de mejoramiento de barrios marginales, que incluyen intervenciones integrales en los barrios e intervenciones enfocadas específicas, pueden mejorar las condiciones de vida y reducir las desigualdades en salud (Diez-Roux, 2020b; Henson et al., 2020; Lein et al., 2019). En una revisión de los programas de mejoramiento de barrios marginales, los investigadores del estudio SALURBAL encontraron evaluaciones para 13 programas, la mayoría en América Latina (Henson et al., 2020). Los autores encontraron algunos efectos positivos de las intervenciones, aunque estos dependían del contexto y del resultado de salud específico. Aquí, destacamos dos tipos de intervenciones: intervenciones integrales en los barrios y mejoras en el transporte.

El programa Vila viva en Belo Horizonte (Brasil), fue un conjunto de intervenciones diseñadas para recuperar y mejorar los asentamientos precarios de la ciudad (Friche et al., 2015; Lein et al., 2019). Incluyó un conjunto de intervenciones de recuperación física, incluyendo el mejoramiento del sistema vial, alumbrado público, áreas verdes y otros equipamientos urbanos, un conjunto de intervenciones diseñadas para mejorar el saneamiento, intervenciones de vivienda, legalización de los asentamientos mediante la entrega de la tenencia de la tierra e intervenciones de desarrollo social. (Friche et al., 2015; Lein et al., 2019). Una evaluación preliminar de los efectos de esta intervención encontró una disminución en las tasas de mortalidad durante el período de estudio en comparación con un área de control y el resto de la ciudad (Friche et al., 2015). En un ejemplo más reciente, el estudio SALURBAL está evaluando los efectos de la regeneración de vivienda pública en Santiago y en Viña del Mar (Chile), a través de un proyecto denominado RUCAS (Regeneración Urbana, Calidad de Vida, y Salud) (Lein et al., 2019; SALURBAL, 2020). Este proyecto utiliza métodos mixtos para evaluar los cambios en la calidad de vida y los resultados de salud una vez que se completan las intervenciones.

Las intervenciones relacionadas con el transporte también han sido probadas en América Latina. En 2004, la ciudad de Medellín (Colombia) implementó un teleférico (Metrocable) que conectaba un barrio empobrecido con las zonas céntricas, lugar al que la mayoría de la gente tenía que trasladarse para trabajar, reduciendo drásticamente los tiempos de desplazamiento. En un análisis publicado en 2012 (Cerdeña et al., 2012), los autores compararon este barrio con barrios de control que eran similares en todos los aspectos excepto en la intervención. Después de la intervención, las tasas de homicidio y la violencia percibida fueron más bajas para toda la ciudad, pero se redujeron significativamente en los barrios de intervención. Por ejemplo, la tasa de homicidios en los barrios cubiertos por el Metrocable se redujo en un 66 por ciento más que en barrios comparables (Cerdeña et al., 2012). El estudio SALURBAL está evaluando una intervención similar en Bogotá (Colombia), donde un teleférico (TransMiCable) está conectando barrios empobrecidos con zonas céntricas. Esta evaluación es parte de un proyecto conocido como TrUST (Transformaciones Urbanas y Salud: el caso de TransMiCable en Bogotá) (Sarmiento et al., 2020). Esta evaluación va más allá de los resultados de salud habituales (p. ej., actividad física) e incluye datos individuales de exposición a la contaminación del aire, tiempos de viaje y una evaluación de métodos mixtos de las percepciones de los vecinos con respecto a los cambios en su vecindario (Sarmiento et al., 2020).

### **8.1.6.3 Abordar las causas fundamentales**

Un conjunto final de intervenciones incluye abordar las causas fundamentales de las inequidades en salud. Las causas fundamentales son los recursos sociales (riqueza, educación, privilegio racial, etc.) que dan forma a las desigualdades en salud, independientemente del resultado de salud que se estudie (Link y Phelan, 1995; Riley, 2020). La distribución de estos recursos está determinada por arreglos sociales que actúan como influencias masivas (Rose, 1985), y que impulsan los resultados de salud de la población para diferentes grupos sociales (Riley, 2020). Abordar estas causas fundamentales puede resultar la más desafiante de todas estas intervenciones, pero también puede tener las mayores consecuencias. De hecho, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos consideran que abordar los factores socioeconómicos es la estrategia más impactante (y desafiante) para mejorar la salud pública (Frieden, 2010). En una revisión exhaustiva de Thornton et al. (2016), los autores clasifican estas posibles intervenciones de los DSS en cinco categorías diferentes: (1) educación y primera infancia, (2) planificación urbana y desarrollo comunitario, (3) vivienda, (4) mejoras y suplementos de ingresos, y (5) empleo (Thornton et al., 2016).

Uno de estos aspectos, más allá de las intervenciones de planificación urbana y vivienda que mencionamos antes, en el que la investigación ha sido abundante en América Latina, está en el efecto de las transferencias monetarias condicionadas en las inequidades sociales y de salud. Por ejemplo, el programa Bolsa Familia de Brasil (Neves et al., 2020; Soares et al., 2010), un programa de transferencias monetarias condicionadas tiene el potencial de reducir las inequidades en salud (Bernal et al., 2019; Neves et al., 2020), incluso en los resultados que afectan a los jóvenes (Guanais, 2015; Machado et al., 2019); también se ha demostrado su efecto en la reducción de los niveles de pobreza (Alves y Escorel, 2013), pero no en la pobreza intergeneracional (Neves et al., 2020). Sin embargo, quedan otros desafíos (Soares et al., 2010), que incluyen la salud oral (Calvasina et al., 2018) y las inequidades nutricionales (Neves et al., 2020), junto con la discrecionalidad potencial en su elegibilidad (Eiró, 2019). En un estudio comparativo de varios programas de transferencias monetarias condicionadas en América Latina, los investigadores encontraron una gran heterogeneidad en la implementación y características de estos programas en Brasil, México, Colombia y Ecuador, y posteriormente tanto en su alcance (Robles et al., 2019) como en sus efectos sobre la pobreza y la salud (Millán et al., 2019; Soares et al., 2010).

Hay también otras intervenciones que pueden reducir las desigualdades más allá de las descritas anteriormente. Por ejemplo, se ha demostrado que las intervenciones en áreas específicas de la atención de la salud y los sistemas de atención de la salud mejoran la equidad en salud en los Estados Unidos (Purnell et al., 2016), mientras que se ha encontrado que la ampliación del acceso a la atención primaria de la salud en Brasil está asociada con la reducción de desigualdades en el uso de programas de detección (Mullachery et al., 2020). También hay intervenciones que van a otro nivel. Por ejemplo, en un análisis de datos de municipios brasileños, tener más mujeres en la política se asoció con disminuciones en la mortalidad de menores de cinco años, en parte gracias a las mejoras en la atención primaria de la salud y los programas de redistribución de ingresos (Hessel et al., 2020).

### **8.1.7 Conclusión**

## **Parece haber un claro consenso de que la equidad en salud está dentro del ámbito fundamental de la salud pública.**

El plan estratégico de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para 2020-2025 ha situado la equidad en salud en el “corazón de la salud”, destacando que el progreso ha sido lento para cerrar las brechas de equidad en salud (OPS, 2019). Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos también han actualizado recientemente los 10 servicios esenciales de salud pública, situando la equidad en el centro de la salud pública (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2020).

En este artículo, hemos revisado la importancia de medir las inequidades en salud dentro de las ciudades de América Latina. Hemos esbozado un marco para comprender estas desigualdades, con una aplicación específica al COVID-19. También describimos dos estudios de caso, uno que observa las desigualdades en la esperanza de vida y la mortalidad dentro de seis grandes ciudades, y otro que analiza el exceso de mortalidad con la pandemia de COVID-19 en dos ciudades. Por último, y derivado de estos casos de estudio, cerramos con algunas intervenciones que pueden ayudar a mitigar estas inequidades. El sistema de atención de la salud, tanto a través de la provisión privada como de la pública, puede actuar para ampliar o para reducir estas inequidades (Mullachery et al., 2020). Las organizaciones del tercer sector y otras organizaciones no gubernamentales también pueden desempeñar un papel clave en la mitigación de las desigualdades (Kolker y Carroll-Scott, 2020), a través de la prestación directa de servicios, pero también a través de abogacía. Las asociaciones entre estas organizaciones e instituciones académicas pueden ayudar a proporcionar la evidencia necesaria para abogar por acciones específicas que puedan ayudar a lograr la equidad en salud. Vivimos en un mundo urbano que es altamente desigual, y esto es especialmente cierto para América Latina. Por lo tanto, lograr la equidad en salud debe ser una meta principal de los gobiernos nacionales y locales de la región.

## PRINCIPALES CONCLUSIONES

**Los Objetivos de Desarrollo Sostenible han puesto un fuerte énfasis en mejorar la salud y reducir las desigualdades.**

**Este capítulo resume la importancia de estudiar la salud y las inequidades en salud en las ciudades de América Latina.**

**Brindamos un resumen de estudios históricos y marcos para comprender las inequidades en salud en áreas urbanas.**

**Luego esbozamos dos estudios de caso centrados en examinar varias inequidades en la mortalidad en varias ciudades grandes de América Latina. Finalmente, destacamos las posibles intervenciones que pueden ayudar a mitigar estas inequidades.**

## Referencias

- Adair, T., and A. D. Lopez. 2018. Estimating the Completeness of Death Registration: An Empirical Method. *PLoS ONE* 13: e0197047.
- Agencia de Salut Pública de Barcelona. 2020. "COVID19aldiaBCN." Available at [https://aspb.shinyapps.io/COVID19\\_BCN/](https://aspb.shinyapps.io/COVID19_BCN/).
- Allende, S. 2005. Medical and Social Reality in Chile. *International Journal of Epidemiology* 34: 732–6.
- Alves, H., and S. Escorel. 2013. [Social Exclusion and Health Inequity: A Case Study Based on a Cash Distribution Program (Bolsa Família) in Brazil]. *Revista Panamericana de Salud Pública* 34: 429–36.
- American Public Media Research Lab Staff. 2020. "The Color of Coronavirus: COVID-19 Deaths by Race and Ethnicity in the US." Available at <https://www.apmresearchlab.org/covid/deaths-by-race>.
- Armstrong, D., 2009. Origins of the Problem of Health-Related Behaviours: A Genealogical Study. *Social Studies of Science* 39: 909–26.
- Baltimore City Health Department. 2017. "Neighborhood Health Profile Reports." Available at <https://health.baltimorecity.gov/neighborhood-health-profile-reports>.
- Barraza-Lloréns, M., et al. 2013. Income-Related Inequalities and Inequities in Health and Health Care Utilization in Mexico, 2000–2006. *Revista Panamericana de Salud Pública* 33, 122–30.
- Basoalto, H., and D. Silva. 2020. Ministro Paris por fallecidos por Covid: "No hay una relación entre letalidad y pobreza, eso significaría que los pacientes son atendidos en forma discriminada." *La Tercera*, Santiago, Chile.
- Berkowitz, R. L., et al. 2020. Structurally Vulnerable Neighbourhood Environments and Racial/Ethnic COVID-19 Inequities. *Cities and Health* 5, no. Suppl 1: S59–S62. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1792069>.
- Bernabeu-Mestre, J., and M. E. Gascón Pérez. 1999. *Historia de la enfermería de salud pública en España (1860–1977)*. Alicante: Universidad de Alicante, Servicio de Publicaciones.
- Bernabeu Mestre, J. 2009. La higiene de la habitación. *Arquitectura y salud pública en la España de la Restauración*. *Lars: cultura y ciudad* 15: 15–18.
- Bernal, R. T. I., et al. 2019. Indicators of Chronic Noncommunicable Diseases in Women of Reproductive Age That Are Beneficiaries and Non-Beneficiaries of Bolsa Família. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 22, no. 190012: E190012.
- Bilal, U., et al., 2019. Inequalities in Life Expectancy in Six Large Latin American Cities from the SALURBAL Study: An Ecological Analysis. *The Lancet Planetary Health* 3: e503–e510.
- Bilal, U., et al. 2021a. COVID-19 and the Worsening of Health Inequities in Santiago, Chile. *International Journal of Epidemiology* 50, no. 3: 1038–40, <https://doi.org/10.1093/ije/dyab007>.
- Bilal, U., et al. 2021b. Life Expectancy and Mortality in 363 cities of Latin America. *Nature Medicine* 27: 463–70. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-01214-4>.
- Bilal, U., et al. 2021c. Spatial Inequities in COVID-19 Testing, Positivity, Confirmed Cases and Mortality in 3 US Cities: An Ecological Study. *Annals of Internal Medicine* 174, no. 7: 936–44. <https://doi.org/10.7326/M20-3936>.



- Brown-Johnson, C. G., et al. 2014. Tobacco Industry Marketing to Low Socioeconomic Status Women in the U.S.A. *Tobacco Control* 23: e139-e146.
- Calvasina, P., et al. 2018. The Association of the Bolsa Familia Program with Children's Oral Health in Brazil. *BMC Public Health* 18: 1186.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2020. "Essential Public Health Services." Available at <https://www.cdc.gov/publichealthgateway/publichealthservices/essentialhealthservices.html>.
- Cerda, M., et al., 2012. Reducing Violence by Transforming Neighborhoods: A Natural Experiment in Medellin, Colombia. *American Journal of Epidemiology* 175, 1045-53.
- Cheshire, J., 2012. Featured Graphic. Lives on the Line: Mapping Life Expectancy along the London Tube Network. *Environment and Planning A* 44: 1525-8.
- Chetty, R., et al., 2016. The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001-2014. *JAMA* 315: 1750-66.
- Diderichsen, F., et al. 2018. Differential Vulnerability and Susceptibility: How to Make Use of Recent Development in our Understanding of Mediation and Interaction to Tackle Health Inequalities. *International Journal of Epidemiology* 48, 268-274.
- Diez-Roux, A. V., 2020a. Conceptual Models and Frameworks for Understanding the Links Between Urban Environments and Health. In G. S. Lovasi, A. V. Diez-Roux, and J. Kolker, eds., *Urban Public Health: A Research Toolkit for Practice and Impact*, Chapter 3. Oxford: Oxford University Press.
- Diez-Roux, A. V., 2020b. Urban Health Inequities. In G. S. Lovasi, A. V. Diez-Roux, and J. Kolker, eds., *Urban Public Health: A Research Toolkit for Practice and Impact*, Chapter 4. Oxford: Oxford University Press.
- Diez Roux, A. V., et al. 2020. Urban Health and Health Equity in Latin American Cities: What COVID-19 Is Teaching Us. *Cities and Health* 5, no. Suppl 1: S140-S144. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1809788>.
- Diez Roux, A. V., et al. 2007. Intraurban Variations in Adult Mortality in a Large Latin American City. *Journal of Urban Health* 84: 319-33.
- Diez Roux, A. V., et al. 2019. A Novel International Partnership for Actionable Evidence on Urban Health in Latin America: LAC-Urban Health and SALURBAL. *Global Challenges* 3, no. 4: 1800013.
- Dong, E., et al. 2020. An Interactive Web-Based Dashboard to Track COVID-19 in Real Time. *Lancet Infectious Diseases* 20: 533-4.
- Drewnowski, A., and P. Eichelsdoerfer. 2010. Can Low-Income Americans Afford a Healthy Diet? *Nutrition Today* 44, 246-9.
- Dwyer-Lindgren, L., et al. 2017. Variation in Life Expectancy and Mortality by Cause among Neighbourhoods in King County, WA, USA, 1990-2014: A Census Tract-Level Analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet Public Health* 2: e400-e410.
- Dyal, J. W. 2020. COVID-19 Among Workers in Meat and Poultry Processing Facilities 19 States, April 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 69.
- Dye, C. 2008. Health and urban living. *Science* 319: 766-9.
- Eiró, F., 2019. The Vicious Cycle in the Bolsa Família Program's Implementation: Discretionality and the Challenge of Social Rights Consolidation in Brazil. *Qualitative Sociology* 42: 385-409.
- Eyre, D. W., et al. 2020a. Differential Occupational Risks to Healthcare Workers from SARS-CoV-2 Observed during a Prospective Observational Study. *Elife* 9: e60675.
- Eyre, D. W., et al. 2020b. Differential Occupational Risks to Healthcare Workers from SARS-CoV-2: A Prospective Observational Study. *medRxiv*, <https://doi.org/10.1101/2020.06.24.20135038>.
- Faust, J. S., et al. 2020. Comparison of Estimated Excess Deaths in New York City During the COVID-19 and 1918 Influenza Pandemics. *JAMA Network Open* 3: e2017527.
- Franco, M., et al. 2020. Leganés, Iztapalapa y el Bronx: coronavirus y desigualdad en la ciudad global, *El País*. Available at: <https://elpais.com/ciencia/2020-05-16/leganes-iztapalapa-y-el-bronx-coronavirus-y-desigualdad-en-la-ciudad-global.html>.
- Franco, M., et al. 2009. Availability of Healthy Foods and Dietary Patterns: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *American Journal of Clinical Nutrition* 89, 897-904.
- Franco, M., et al. 2008. Neighborhood Characteristics and Availability of Healthy Foods in Baltimore. *American Journal of Preventive Medicine* 35, 561-7.
- Friche, A. A. d. L., et al. 2015. Urban Upgrading and Its Impact on Health: A Quasi-Experimental Mixed-Methods Study Protocol for the BH-Viva Project. *Cadernos de Saúde Pública* 31, 51-64.
- Frieden, T. R., 2010. A Framework for Public Health Action: The Health Impact Pyramid. *American Journal of Public Health* 100: 590-5.
- Furuse, Y., et al. 2020. Clusters of Coronavirus Disease in Communities, Japan, January-April 2020. *Emerging Infectious Disease Journal* 26.
- Garcia-Subirats, I., et al. 2014. Inequities in Access to Health Care in different Health Systems: A Study in Municipalities of Central Colombia and North-Eastern Brazil. *International Journal for Equity in Health* 13: 10.
- Glass, T. A., and U. Bilal. 2016. Are Neighborhoods Causal? Complications Arising from the "Stickiness" of ZNA. *Social Science and Medicine* 166: 244-53.

- Grasso, D., et al. 2015. “¿Voto rico, voto pobre? Los dos Madrid, enfrentados cara a cara [El Confidencial].” Available at [https://www.elconfidencial.com/espana/2015-05-30/voto-elecciones-municipales-madrid-distritos-norte-y-sur\\_863435/](https://www.elconfidencial.com/espana/2015-05-30/voto-elecciones-municipales-madrid-distritos-norte-y-sur_863435/).
- Guanais, F. C., 2015. The Combined Effects of the Expansion of Primary Health Care and Conditional Cash Transfers on Infant Mortality in Brazil, 1998–2010. *American Journal of Public Health* 105, S593–S599.
- Henson, R. M., et al. 2020. Evaluating the Health Effects of Place-Based Slum Upgrading Physical Environment Interventions: A Systematic Review (2012–2018). *Social Science and Medicine* 261: 113102.
- Hessel, P., et al. 2020. Increases in Women’s Political Representation Associated with Reductions in Child Mortality in Brazil: Study Assesses the Effects of Female Political Representation on Mortality among Children Younger Than Age Five in Brazil. *Health Affairs* 39, 1166–74.
- Hunt, B. R., et al. 2015. Life Expectancy Varies in Local Communities in Chicago: Racial and Spatial Disparities and Correlates. *Journal of Racial and Ethnic Health Disparities* 2, 425–33.
- Jeffers, K., et al. 2017. Data Resource Profile: IPUMS-International. *International Journal of Epidemiology* 46: 390–91.
- Jonker, M. F., et al. 2013. Small-area Health Comparisons Using Health-Adjusted Life Expectancies: A Bayesian Random-Effects Approach. *Health Place* 23, 70–78.
- Kolker, J., and A. Carroll-Scott. 2020. Partnerships and Collaboration. In G. S. Lovasi, A. V. Diez-Roux, and J. Kolker, eds., *Urban Public Health: A Research Toolkit for Practice and Impact*, Chapters 12. Oxford: Oxford University Press.
- Kouvonen, A., et al. 2005. Work Stress, Smoking Status, And Smoking Intensity: An Observational Study of 46 190 Employees. *Journal of Epidemiology and Community Health* 59: 63–69.
- Krieger, N. 2001. Historical Roots of Social Epidemiology: Socioeconomic Gradients in Health and Contextual Analysis. *International Journal of Epidemiology* 30: 899–900.
- Langellier, B. A., et al., 2019. Using Community-Based System Dynamics Modeling to Understand the Complex Systems That Influence Health in Cities: The SALURBAL Study. *Health Place* 60: 102215.
- Leal, J., and D. Sorando. 2015. Economic Crisis, Social Change and Segregation Processes in Madrid. In T. Tammaru, M. van Ham, S. Marci czak, and S. Musterd, eds., *Socio-Economic Segregation in European Capital Cities: East Meets West*. New York: Taylor & Francis.
- Lein, A., et al. 2019. Planning Health Evaluations of Housing and Neighborhood Interventions: Lessons from Latin America. In SALURBAL, ed., *Lessons from Latin American Cities*. Philadelphia, PA: Drexel University. Available at [https://drexel.edu/~media/Files/lac/Briefs/policy-briefs/Housing\\_English.ashx?la=en](https://drexel.edu/~media/Files/lac/Briefs/policy-briefs/Housing_English.ashx?la=en)
- Link, B. G., and J. Phelan. 1995. Social Conditions As Fundamental Causes of Disease. *Journal of Health and Social Behavior* 35, 80–94.
- Machado, D. B., et al. 2019. Conditional Cash Transfer Programme: Impact on Homicide Rates and Hospitalisations from Violence in Brazil. *PLoS ONE* 13: e0208925.
- Millán, T. M., et al. 2019. Long-Term Impacts of Conditional Cash Transfers: Review of the Evidence. *The World Bank Research Observer* 34: 119–59.
- Mullachery, P., et al. 2020. Have Health Reforms in Brazil Reduced Inequities in Access to Cancer Screenings for Women? *Journal of Ambulatory Care Management* 43: 257–66.
- Neelsen, S., and O. O'Donnell. 2017. Progressive Universalism? The Impact of Targeted Coverage on Health Care Access and Expenditures in Peru. *Health Economics* 26: e179–e203.
- Neves, J. A., et al, 2020. The Brazilian cash transfer program (Bolsa Família): A tool for reducing inequalities and achieving social rights in Brazil. *Global Public Health*: 1–17.
- OECD/European Commission. 2020. *Cities in the World: A New Perspective on Urbanisation*. Paris: OECD Publishing.
- Ortiz, M. S., et al. 2020. Disentangling Socioeconomic Inequalities of Type 2 Diabetes Mellitus in Chile: A Population-Based Analysis. *PLoS ONE* 15: e0238534.
- PAHO. 2019. “Strategic Plan of the Pan American Health Organization 2020–2025: Equity at the Heart of Health.” Pan American Health Organization. Available at [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52473/9789275173619\\_eng.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52473/9789275173619_eng.pdf).
- Palloni, A., and G. Pinto-Aguirre. 2011. Adult Mortality in Latin America and the Caribbean. In R. G. Rogers and E. M. Crimmins, eds., *International Handbook of Adult Mortality* 101–32. Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Peralta, A., et al. 2019. Evaluation of the Mortality Registry in Ecuador (2001–2013)—Social and Geographical Inequalities in Completeness and Quality. *Population Health Metrics* 17: 3.
- Peralta, A., et al. 2020. Studying Geographic Inequalities in Mortality in Contexts with Deficient Data Sources: Lessons from Ecuador. *Epidemiology* 31: 290–300.
- Purnell, T. S., et al. 2016. Achieving Health Equity: Closing the Gaps in Health Care Disparities, Interventions, and Research. *Health Affairs* 35, 1410–15.

- Purtle, J., et al. 2018. US Mayors' and Health Commissioners' Opinions About Health Disparities in Their Cities. *American Journal of Public Health* 108, 634–41.
- Quispe, R., et al. 2016. The Relationship between Socioeconomic Status and CV Risk Factors: The CRONICAS Cohort Study of Peruvian Adults. *Global Heart* 11: 121–130.e122.
- Quistberg, D. A., et al. 2019. Building a Data Platform for Cross-Country Urban Health Studies: The SALURBAL Study. *Journal of Urban Health* 96, no. 2: 311–37. <https://doi.org/10.1007/s11524-018-00326-0>
- Rader, B., et al. 2020. Geographic Access to United States SARS-CoV-2 Testing Sites Highlights Healthcare Disparities and May Bias Transmission Estimates. *Journal of Travel Medicine* 27, no. 7. <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa076>.
- Raifman, M. A., and J. R. Raifman. 2020. Disparities in the Population at Risk of Severe Illness From COVID-19 by Race/Ethnicity and Income. *American Journal of Preventive Medicine* 59: 137–139.
- Rentsch, C. T., et al. 2020. Patterns of COVID-19 Testing and Mortality by Race and Ethnicity among United States Veterans: A Nationwide Cohort Study. *PLoS Medicine* 17: e1003379.
- Riley, A. R. 2020. Advancing the Study of Health Inequality: Fundamental Causes as Systems of Exposure. *SSM—Population Health* 10: 100555.
- Robles, M., M. G. Rubio, and M. Stampini. 2019. Have Cash Transfers Succeeded in Reaching the Poor in Latin America and the Caribbean? *Development Policy Review* 37, O85–O139.
- Rose, G. 1985. Sick Individuals and Sick Populations. *International Journal of Epidemiology* 14, 32–38.
- Rosero-Bixby, L. 2018. High Life Expectancy and Reversed Socioeconomic Gradients of Elderly People in Mexico and Costa Rica. *Demographic Research* 38: 95–108.
- Rosero-Bixby, L., and W. H. Dow. 2016. Exploring Why Costa Rica Outperforms the United States in Life Expectancy: A Tale of Two Inequality Gradients. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113: 1130–7.
- Sabatini, F. 2006. The Social Spatial Segregation in the Cities of Latin America, 1–44. Washington, DC: IADB.
- SALURBAL. 2020. "RUCAS—Chile." Available at <https://drexel.edu/lac/data-evidence/policy-evaluations/measuring-the-impact-on-well-being-health-of-dwelling-environmental-regeneration-in-Chile/>.
- Sarkar, C., and C. Webster. 2017. Healthy Cities of Tomorrow: The Case for Large Scale Built Environment–Health Studies. *Journal of Urban Health* 94: 4–19.
- Sarmiento, O. L., et al., 2020. Urban Transformations and Health: Methods for TrUST—a Natural Experiment Evaluating the Impacts of a Mass Transit Cable Car in Bogotá, Colombia. *Frontiers in Public Health* 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00064>.
- Sharon, D. J.-E., and T. D. Lorraine. 2018. After 121 Years, It's Time to Recognize W.E.B. Du Bois as a Founding Father of Social Epidemiology. *The Journal of Negro Education* 87: 230–45.
- Soares, F. V., et al. 2010. Evaluating the impact of Brazil's Bolsa Familia: Cash Transfer Programs In Comparative Perspective. *Latin American Research Review*, 45, no. 2: 173–90.
- Szreter, S., 2003. The Population Health Approach in Historical Perspective. *American Journal of Public Health* 93, 421–431.
- Tesh, S. N. 1988. *Hidden Arguments: Political Ideology and Disease Prevention Policy*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- Thornton, R. L., et al. 2016. Evaluating Strategies for Reducing Health Disparities by Addressing the Social Determinants of Health. *Health Affairs* 35, 1416–23.
- UNDP Population Division. 2018. "World Urbanization Prospects: The 2018 Revision." Available at <https://population.un.org/wup/>.
- Van Ham, M., et al. 2012. *Understanding Neighbourhood Dynamics: New Insights for Neighbourhood Effects Research*. Netherlands: Springer.
- Virchow, R. L. K. 1849. *Die Einheitsbestrebungen in der wissenschaftlichen Medicin*. Druck und Verlag von G. Reimer.
- Wagstaff, A., et al. 2015. Assessing Latin America's Progress toward Achieving Universal Health Coverage. *Health Affairs* 34: 1704–12.
- Waitzkin, H. 2005. Commentary: Salvador Allende and the Birth of Latin American Social Medicine. *International Journal of Epidemiology* 34: 739–41.
- Williams, D. R., and C. Collins. 2016. Racial Residential Segregation: A Fundamental Cause of Racial Disparities in Health. *Public Health Reports* 116, no. 5: 404–16.
- Williamson, E. J., et al., 2020. OpenSAFELY: Factors Associated with COVID-19 Death in 17 Million Patients. *Nature* 584: 430–36. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2521-4>.
- World Bank Group. 2018. "World Development Indicators 2018." Available at <https://data.worldbank.org/products/wdi>.
- World Health Organization. 2012. *Addressing the Social Determinants of Health: The Urban Dimension and the Role of Local Government*. Copenhagen, Denmark: World Health Organization, Regional Office for Europe.



## 8.2 EXCESO DE MORTALIDAD POR LA PANDEMIA DE COVID-19 Y EL ALTO CONTAGIO EN LAS CIUDADES





## 8.2 Recuadro 1: Exceso de mortalidad por la pandemia de COVID-19 y el alto contagio en las ciudades

Ana María Ibáñez, BID (VPS/VPS)

Norbert Schady, Banco Mundial

### La pandemia de COVID-19 afectó a América Latina y el Caribe (ALC) con más fuerza que a otras regiones.

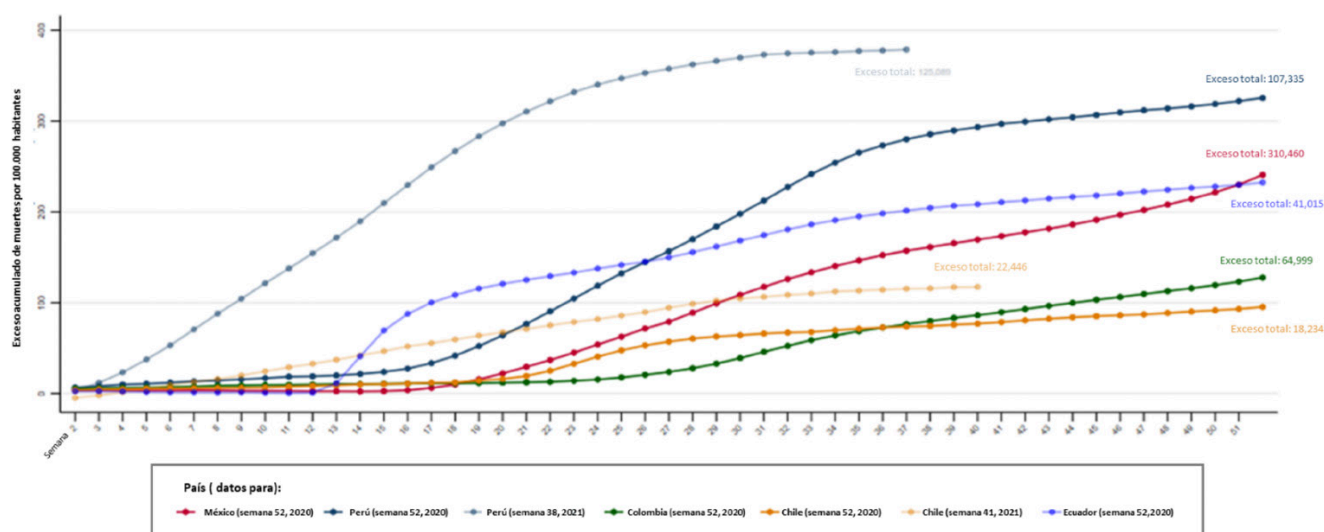
A principios de marzo de 2022, más de 1,6 millones de personas habían muerto en la región, lo que equivale a aproximadamente un tercio del total de muertes por COVID-19 en el mundo, a pesar de albergar solo el 8,4 por ciento de la población mundial. Esta cifra también es un límite inferior del número real de muertes. Las dificultades para registrar las muertes por COVID-19, especialmente al inicio de la pandemia, y la caída de las consultas médicas por otras enfermedades debido a la saturación del sistema hacen que el impacto pueda ser aún mayor.

Estimar cuántas muertes provocó la pandemia y en cuáles grupos de población se concentró permite medir su impacto real, focalizar las políticas de mitigación en los grupos más afectados, e implementar políticas para prevenir los impactos de una futura pandemia. Ibáñez, Schady y Ortega (2022) abordan estas dos preguntas para cinco países de la región: Chile, Colombia, Ecuador, México y Perú.

El número total de muertes por COVID-19 fue significativamente mayor al reportado en las estadísticas oficiales. El número real de muertes se estima comparando el exceso de muertes semanales durante 2020 y 2021 con el promedio de muertes semanales entre 2017 y 2019. El **Gráfico 12** ilustra el exceso de mortalidad acumulada en los cinco países para 2020, y para Chile y Perú en 2021, así como también la tasa por 100 000 habitantes. Para 2020, el exceso de mortalidad acumulada en los cinco países fue de 542 043, es decir, 1,7 veces más que las cifras reportadas en las estadísticas oficiales como muertes por COVID-19, con una alta heterogeneidad entre los cinco países. En Colombia fue 1,03 veces mayor, mientras que en Ecuador fue 2,9 veces mayor.

Gráfico  
12

**Exceso de mortalidad acumulada 2020 y 2021 (total y tasa por 100 000 habitantes)**



Fuente: SINADEF, Secretaría de Salud del Gobierno de México. Estadísticas Vitales (DANE). Instituto Nacional de Estadística (INE), INEC, DGEC. Estimaciones y proyecciones de población del Banco Mundial (2020). La semana epidemiológica 1 está excluida, ya que representa una semana parcial. Última actualización: diciembre 20 de 2021.

¿Cómo se distribuyó el exceso de mortalidad por grupos de población? los adultos mayores de 65 años son especialmente vulnerables a los efectos del COVID-19 y fueron, por tanto, sus principales víctimas. La **Tabla 2** muestra que, para el exceso acumulado de muertes en 2020, la tasa de mortalidad para los mayores de 65 años se ubicó entre 4,3 y 9,4 por ciento para Perú y Ecuador, respectivamente. Aunque el número de muertes fue proporcionalmente más alto para los adultos mayores de 65 años, el riesgo de muerte aumentó mucho más en otros grupos de edad. Por ejemplo, la probabilidad de muerte para personas entre 25 y 39 años aumentó entre 11,2 y 57,4 por ciento para Chile y Perú, respectivamente. Esto provoca una pérdida significativa de capital humano ya que estos grupos de edad participan más en los mercados laborales y se encuentran en sus años laborales más productivos.

Tabla

2

## Tasa de mortalidad y cambio en el riesgo de muerte por grupo de edad

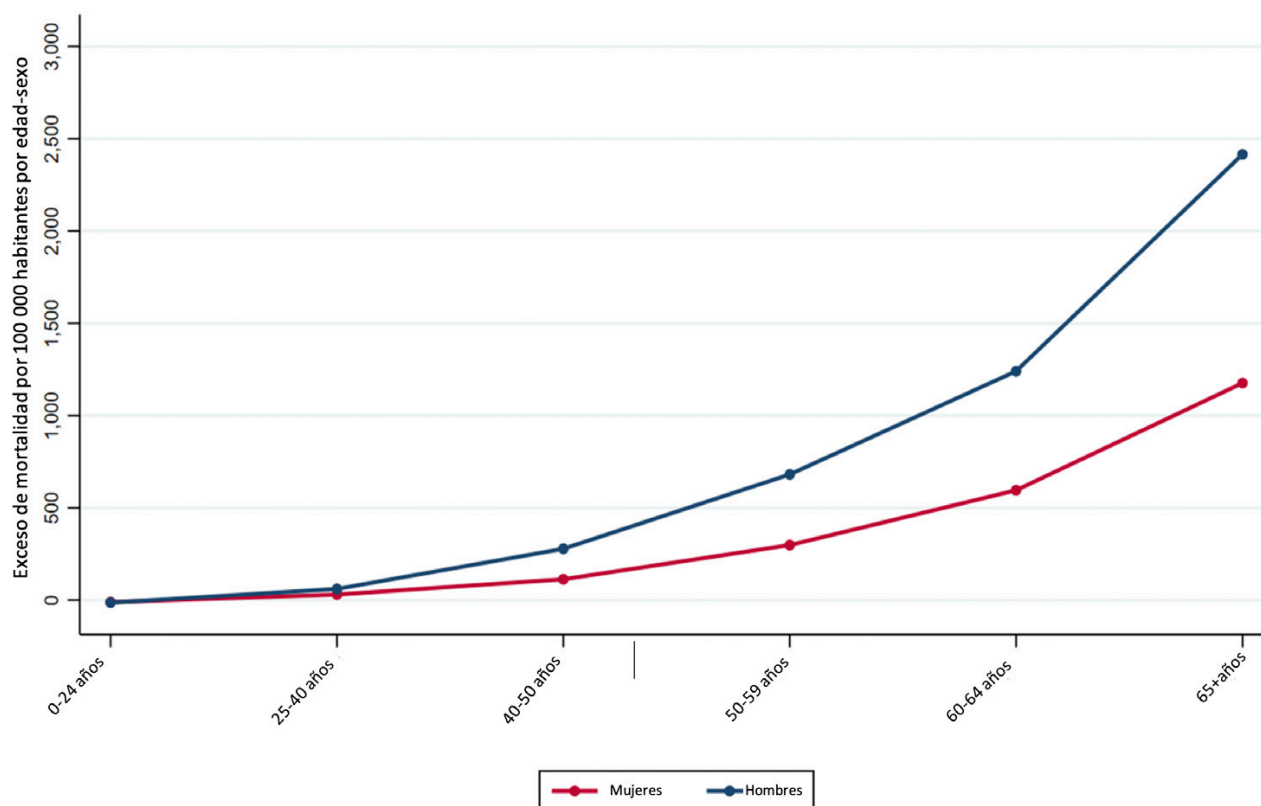
|                    | Chile  |                                     | Colombia   |                                     | México   |                                     | Perú   |                                     | Ecuador  |                                     |
|--------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
|                    | Muertes como porcentaje de la población por grupos de edad | Cambio en la probabilidad de muerte | Muertes como porcentaje de la población por grupos de edad | Cambio en la probabilidad de muerte | Muertes como porcentaje de la población por grupos de edad | Cambio en la probabilidad de muerte | Muertes como porcentaje de la población por grupos de edad | Cambio en la probabilidad de muerte | Muertes como porcentaje de la población por grupos de edad | Cambio en la probabilidad de muerte |
| Grupos de edad :   |  |                                     |  |                                     |  |                                     |  |                                     |  |                                     |
| 0-24 años de edad  | 0,05%  | -13,35%                             | 0,1%   | -2,5%                               | 0,09%  | -11,53%                             | 0,07%  | -4,45%                              | 0,13%  | -13,3%                              |
| 25-39 años de edad | 0,11%  | 11,21%                              | 0,1%   | 36,0%                               | 0,23%  | 24,79%                              | 0,12%  | 57,34%                              | 0,21%  | 39,2%                               |
| 40-49 años de edad | 0,22%  | 13,22%                              | 0,2%   | 41,7%                               | 0,53%  | 56,10%                              | 0,33%  | 117,01%                             | 0,52%  | 79,8%                               |
| 50-59 años de edad | 0,52%  | 16,57%                              | 0,6%   | 41,3%                               | 1,14%  | 72,47%                              | 0,81%  | 159,19%                             | 1,36%  | 102,6%                              |
| 60-64 años de edad | 1,12%  | 26,28%                              | 1,2%   | 46,1%                               | 2,07%  | 76,87%                              | 1,54%  | 184,33%                             | 2,90%  | 122,0%                              |
| 65 + años de edad  | 4,61%  | 17,58%                              | 4,7%   | 30,5%                               | 5,77%  | 42,97%                              | 4,30%  | 99,72%                              | 9,38%  | 69,6%                               |

Todos los datos de 2020. La semana epidemiológica 1 está excluida, ya que representa un semana parcial. Fuente: SINADEF, Secretaría de Salud del Gobierno de México, Estadísticas Vitales (DANE), Instituto Nacional de Estadística (INE). Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador (INE), Censos nacionales de Colombia, Chile, Perú, Ecuador, EL Salvador y México. última actualización: diciembre 20 de 2021.

Los hombres murieron en mayor proporción. Esto sucedió en los cinco países del estudio y fue particularmente pronunciado en Ecuador, México y Perú. El **Gráfico 13** ilustra el caso de México en 2020. Hasta el rango de edad de 25 a 39 años, la tasa de exceso de muertes por cada 100.000 habitantes es similar entre hombres y mujeres. A partir del rango de edad de 40 a 49 años, la brecha en el riesgo de muerte entre hombres y mujeres se amplía de tal manera que el riesgo de muerte de los hombres mayores de 65 años es más del doble que el de las mujeres.

Gráfico

13

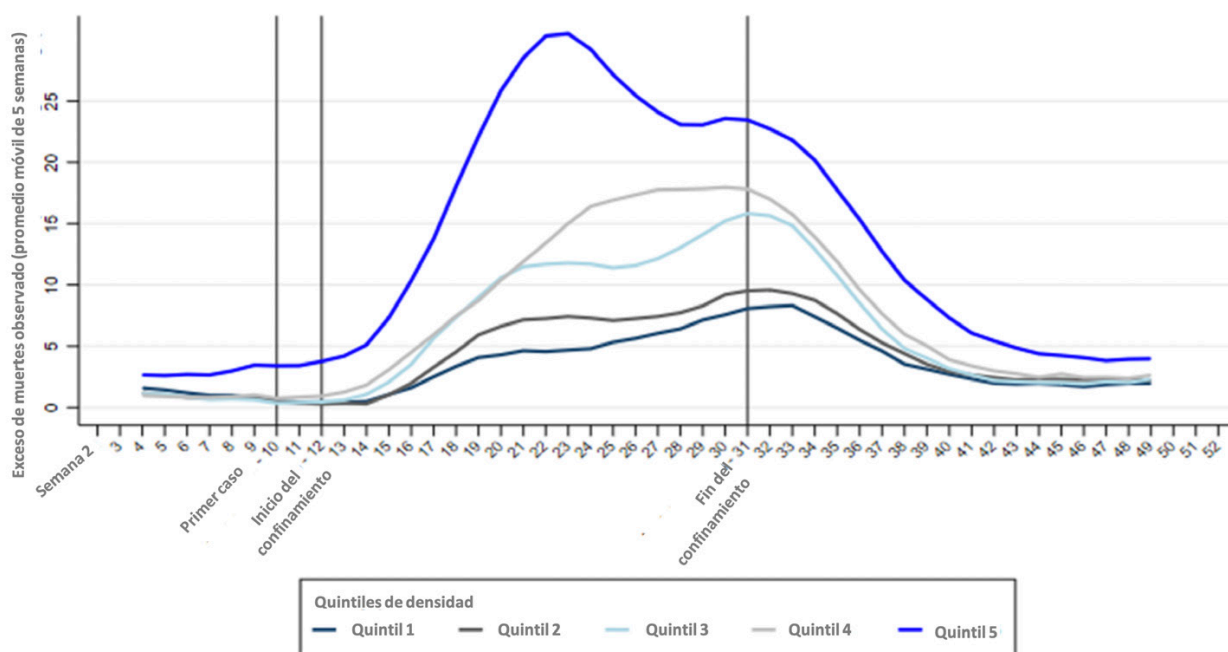
**México, 2020: tasa de exceso de mortalidad por 100 000 habitantes por sexo**

Un alto porcentaje de las muertes se concentró en las ciudades. La presencia de aeropuertos internacionales facilitó el contagio en las primeras semanas de la pandemia. Una vez que la pandemia llegó a los países, la alta densidad de las grandes ciudades, el hacinamiento en los barrios informales y la elevada informalidad laboral que dificultaba el cumplimiento de las reglas de distanciamiento social, contribuyeron a que la propagación del virus se diera rápidamente. Guayaquil y Lima fueron dos ejemplos dramáticos de la rápida propagación del virus y el alto número de muertes que provocó. Las tasas de exceso de mortalidad fueron mucho mayores en las ciudades más densamente pobladas de los cinco países, como se puede observar en el **Gráfico 14**, que muestra la evolución de la tasa de exceso de muertes semanal para el 2020 en Perú dividido por quintiles de densidad poblacional. Esta dinámica fue particularmente pronunciada para Perú, Ecuador y México.

Gráfico

14

### Perú, 2020: tasa de exceso de mortalidad semanal por quintil de densidad de población



Fuente: SINADEF y censo, última actualización: septiembre 25, 2021. Se excluye la semana epidemiológica 1 ya que representa una semana parcial.

Semana 52: diciembre 27 de 2020-enero 2 de 2021

Quintiles de densidad por población. El quintil 5 agrupa a los distritos con mayor radio de población por kilómetros cuadrados.

[Endnotes](#)



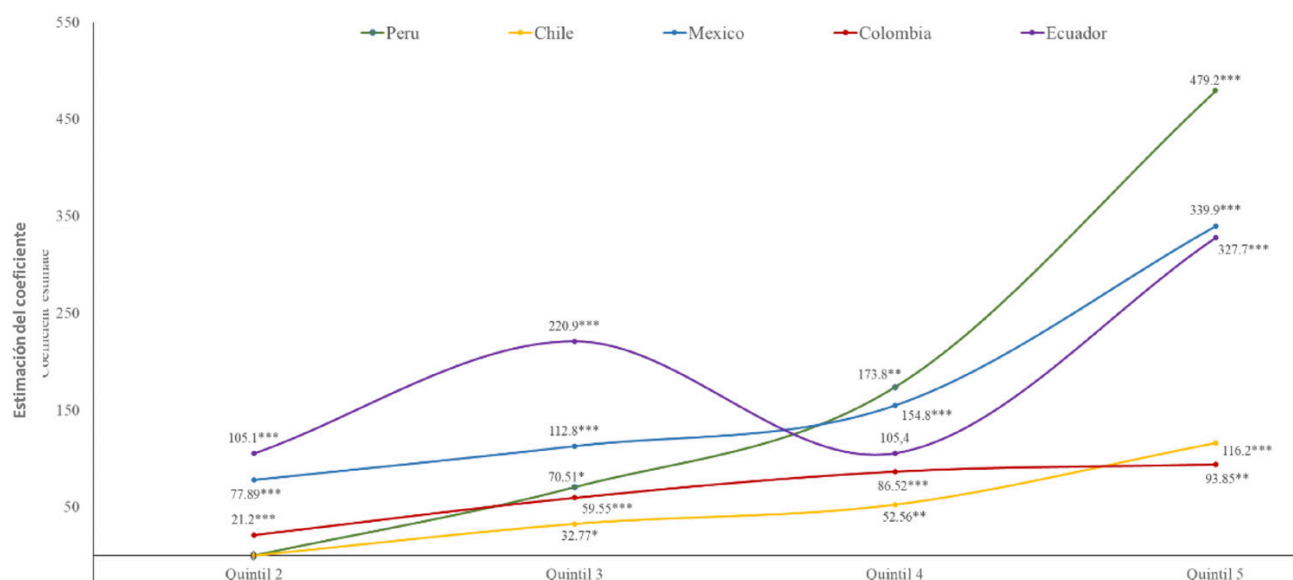
La correlación entre la densidad de población y el exceso de mortalidad también es evidente en el **Gráfico 15**. Este gráfico muestra la correlación entre el quintil de densidad de población y la tasa de exceso de mortalidad por 100 000 habitantes. La baja densidad de población, es decir, los municipios ubicados en los quintiles uno y dos de densidad poblacional, se asocia en menor medida con el exceso de muertes por COVID-19. Una vez que aumenta la densidad de población, se profundiza la asociación con el exceso de muertes, especialmente para aquellos ubicados en los quintiles cuatro y cinco. El gráfico ilustra un claro quiebre en la pendiente de Perú, México y Ecuador para los municipios en los quintiles cuatro y cinco de densidad poblacional. En estos países, el coeficiente de correlación para el exceso de muertes en el quintil cinco de densidad de población es 1,5, 3 y 6,8 veces mayor que para el quintil tres.

Gráfico

15

### Coeficiente estimado por quintil por densidad de población en las tasas de exceso de muertes

Fuente: Preparado por el autor basado en SINADEF, Secretaría de Salud del Gobierno de México, Estadísticas Vitales (DANE), Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador (INE), National Censuses of Colombia, Chile, Perú, Ecuador, El Salvador y México. Última actualización: Dic 20, 2021.



PARTE 1

# **8.3 DESIGUALDAD ESPACIAL EN SALUD EN LAS CIUDADES DE AMÉRICA LATINA: MAGNITUD, IMPULSORES Y ALTERNATIVAS POLÍTICAS**



## 8.3 Desigualdad espacial en salud en las ciudades de América Latina: magnitud, impulsores y alternativas políticas

**Juan Pablo Chauvin, BID (RES|RES)**

**Juliana Pinillos, University of Southern California**

### 8.3.1 Resumen

Las desigualdades espaciales en salud son dominantes en las ciudades de América Latina, y dentro de ellas. Este artículo explora la magnitud de las desigualdades espaciales en los resultados de salud, sus impulsores y las políticas que pueden ser desplegadas para abordarlas. La esperanza de vida, la carga de las enfermedades no transmisibles y, más recientemente, el impacto del COVID-19 muestran grandes disparidades geográficas. Estas variaciones están correlacionadas con factores socioeconómicos a nivel individual, como bajos niveles de escolaridad y altas tasas de pobreza. Sin embargo, las desigualdades espaciales en salud no son solo un reflejo del agrupamiento residencial de individuos vulnerables; los propios entornos locales pueden mejorar o deteriorar aún más los resultados de salud pública de sus comunidades. Estos incluyen las condiciones climáticas, los servicios públicos, la infraestructura recreativa y las externalidades (en particular la contaminación del aire y la contaminación acústica). La evidencia actual sugiere que las herramientas políticas existentes disponibles para los gobiernos locales y nacionales pueden ser efectivas para crear entornos construidos más saludables, reducir y prevenir las externalidades negativas y promover estilos de vida más saludables en ciudades y vecindarios.

### 8.3.2 Introducción

**Existen grandes disparidades en los resultados de salud entre los individuos de América Latina y el Caribe (ALC). Estas están estrechamente relacionadas con las condiciones socioeconómicas. La educación y los ingresos de las personas, por ejemplo, están vinculados a su capacidad para acceder a los servicios de atención médica y tomar decisiones sobre un estilo de vida más saludable.**

Esto, a su vez, se traduce en resultados divergentes en la atención de la salud. Por ejemplo, existe una mayor probabilidad de que una persona con un nivel educativo inferior a la secundaria tenga al menos dos factores de riesgo para la salud (es decir, colesterol alto, hipertensión) en relación con aquellos que tienen al menos educación secundaria (Berlinski et al., 2020).

Una característica importante de estas desigualdades es que tienen una clara dimensión espacial. A menudo, los resultados de salud varían significativamente entre las ciudades y los barrios de la misma ciudad. Parte de esta variación geográfica se explica por el hecho de que las personas con características socioeconómicas similares tienden a agruparse espacialmente. Esto se ilustra en el Gráfico 16, que muestra algunas de las correlaciones de las tasas de pobreza local en las ciudades brasileñas. Las tasas de pobreza más altas tienden a estar asociadas con un mayor hacinamiento residencial (número de personas por vivienda), un menor porcentaje de personas con educación universitaria en el empleo y una mayor proporción de minorías étnicas en la población, lo que Giuffrida (2007) ha demostrado que es un buen predictor de las disparidades espaciales en los resultados de salud.

*Por favor, dirija la correspondencia relacionada a [juancha@iadb.org](mailto:juancha@iadb.org). Nicolás Herrera L., Haydée Svab y Julio Trecenti, quienes brindaron una destacada asistencia en la investigación. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, su directorio ejecutivo o los países que representa.*

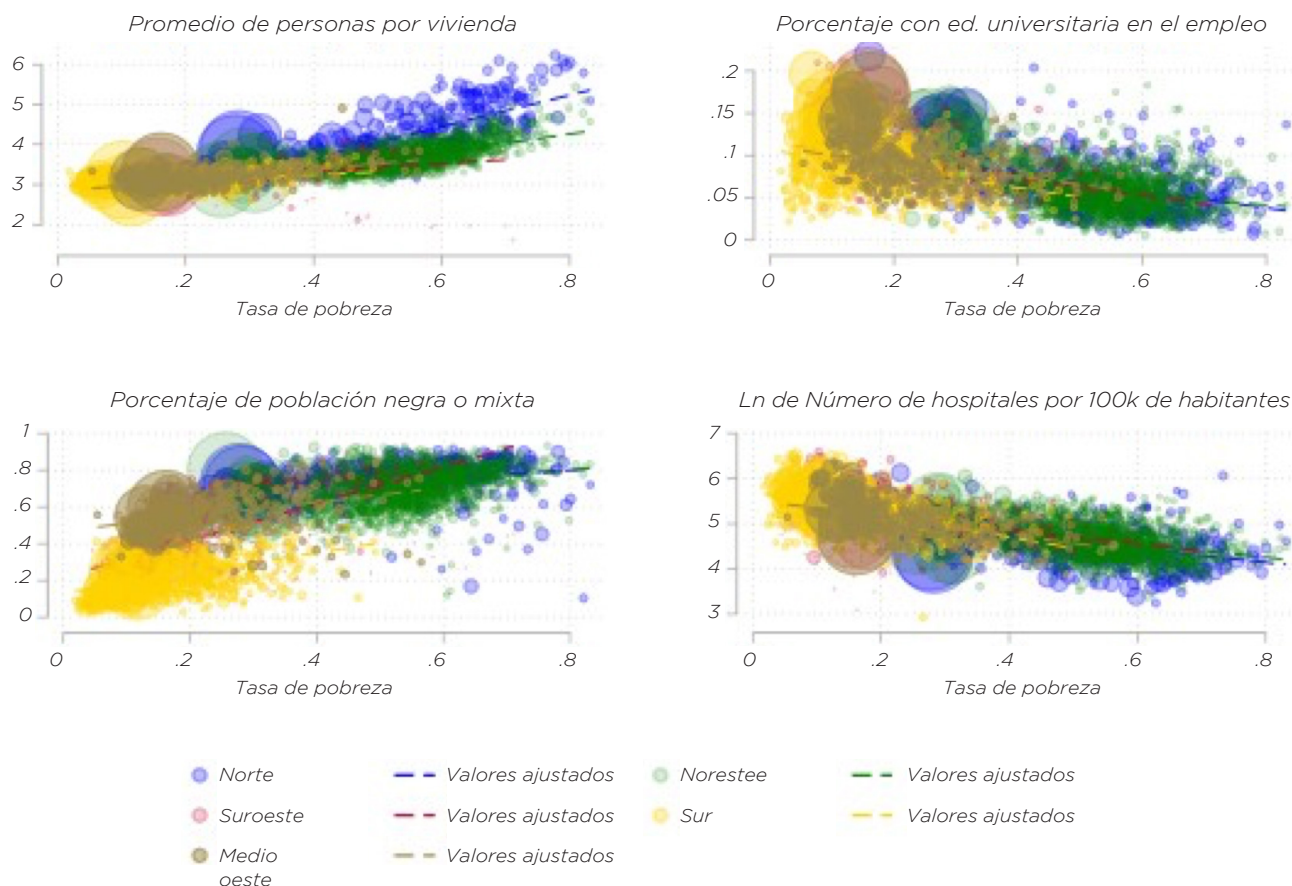


## Gráfico

16

**Correlación de la tasa de pobreza entre ciudades de Brasil**

Nota: Cálculos de los autores utilizando datos de 3762 ciudades brasileñas con población mayor o igual a 5000, 240 ciudades del norte, 1454 del noreste, 1042 del sureste, 616 del sur y 295 del medio oeste. Las ciudades están ponderadas por población. Datos de Chauvin (2021a).



Aunque la composición de la población de las áreas urbanas explica parte de la heterogeneidad observada en los resultados de salud en el espacio, no explica completamente toda la variación observada. La segregación espacial en sí misma puede crear y perpetuar disparidades en la salud. Las áreas de bajos ingresos de las ciudades con frecuencia tienen acceso limitado a infraestructura clave como agua potable, alcantarillado y transporte público. También tienen un acceso reducido a los servicios de salud, como se ilustra en el Gráfico 16 (abajo a la derecha), que muestra que las ciudades brasileñas más pobres tienden a tener también menos hospitales por cada 100 mil habitantes. Esto expone a su población a ambientes insalubres, lo que conduce a peores resultados de salud en relación con las áreas más favorecidas económicamente. Las diferencias espaciales en el acceso a los servicios de salud no son el único problema que enfrentan las zonas de bajos ingresos; la calidad de esta también es diferente. Dentro de las ciudades, la desigualdad espacial en salud va de la mano con la desigualdad socioeconómica espacial. El Gráfico 17 proporciona una ilustración que muestra algunas de las correlaciones de la mala calidad de la salud, definida como el porcentaje de personas que consideraron su servicio de salud como “malo” o “muy malo” en unidades geográficas submetropolitanas en Bogotá, Colombia. Un servicio de salud deficiente es una característica de las zonas de la ciudad donde también hay altos niveles de informalidad laboral y altas tasas de analfabetismo—ambas variables asociadas con bajos niveles de ingresos— así como un alto hacinamiento residencial. Por otro lado, incluso después de controlar características individuales como la educación y los ingresos, y la forma en la que estas afectan la autoselección en los barrios, aún existe una relación significativa entre las variables de salud y las características del entorno local. Por ejemplo, utilizando datos de Italia, Bilger y Carrieri (2013) señalan que las personas en barrios con baja calidad ambiental tienen más probabilidades de sufrir enfermedades crónicas. En las ciudades latinoamericanas, la percepción de seguridad y residir en un barrio transitable se relacionan con altos niveles de salud física y mental, mientras que el ruido de la calle se relaciona negativamente con estos resultados (Gomez et al., 2020).



## Este artículo presenta una descripción general de la evidencia existente sobre tres preguntas interrelacionadas: ¿Qué tan grandes son las desigualdades espaciales en los resultados de salud? ¿Cuáles son sus impulsores clave?, y ¿Qué puede hacer la política pública al respecto?

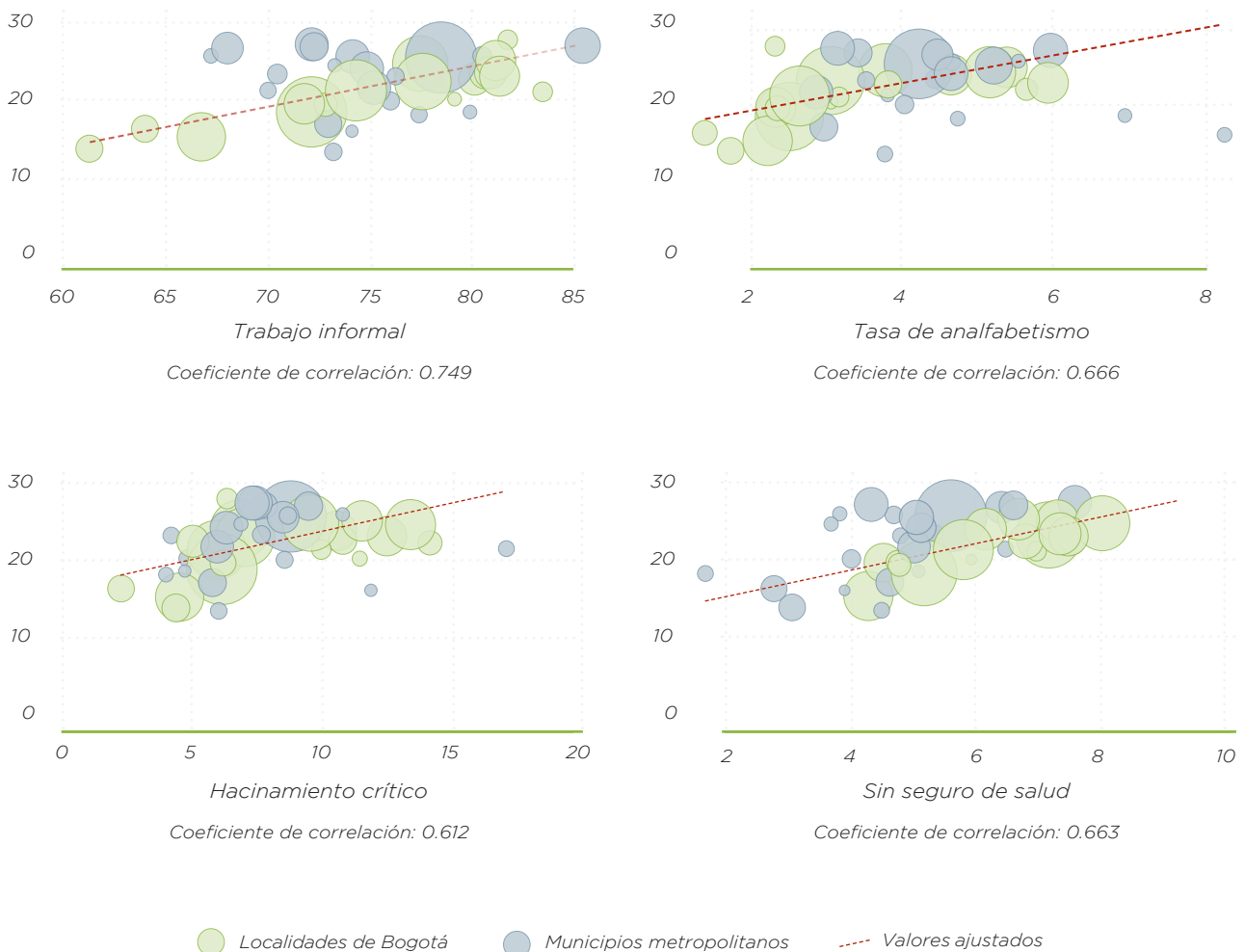
La Sección 2 explora la magnitud de las variaciones en los resultados de salud a través del espacio (es decir, entre ciudades y barrios de varios países de América Latina). La Sección 3 discute los factores que podrían explicar tales diferencias urbanas. La Sección 4 revisa algunas de las políticas implementadas más comunes para abordar estas disparidades. Por último, la Sección 5 concluye la discusión.

Gráfico

17

### Percepción de la mala calidad de la salud y características socioeconómicas en el Área Metropolitana de Bogotá

Nota: El área metropolitana de Bogotá incluye las 20 localidades en Bogotá y 20 municipios aledaños. Las localidades incluyen 1922 barrios. Las localidades y municipios se ponderan por población. La mala calidad de la salud se define como el porcentaje de personas que consideraron su servicio de seguro de salud como “malo” o “muy malo”. El hacinamiento crítico se mide como aquellos hogares con más de tres personas por habitación. Las personas que trabajan en empresas de hasta cinco trabajadores se consideran parte del sector laboral informal. Para otros detalles ver DANE (2009, 1). Las correlaciones se calculan con datos de la Encuesta Multipropósito (SDP, DANE y Gobernación de Cundinamarca, 2017) y el Censo Nacional 2018 (DANE, 2018).



### **8.3.3 ¿Qué tan grandes son las disparidades espaciales de salud?**

#### **8.3.3.4 Disparidades de salud entre ciudades**

Entre 2000 y 2017, América Latina y el Caribe experimentaron mejoras en una amplia gama de resultados de salud. La esperanza de vida aumentó alrededor de cuatro años, mientras que la mortalidad de menores de cinco años se redujo en un 46 por ciento y la mortalidad infantil en un 35 por ciento (OCDE/Banco Mundial, 2020).

A pesar de este progreso, las desigualdades en salud persisten en las ciudades de la región. Por ejemplo, la carga de enfermedades cardiovasculares como la hipertensión arterial (HTA) podría ser alarmante para ciudades como Buenos Aires (29 por ciento) pero sustancialmente menor en otras como Quito (9 por ciento) (Hernández-Hernández et al., 2010). Aunque esto puede reflejar diferencias en la cultura y las dietas entre estos dos países, los datos a nivel nacional sugieren que la hipertensión de Argentina—32,34 por ciento —(Díaz y Ferrante, 2015) no es muy diferente de la de Ecuador—37,2 por ciento —(Ministerio de Salud Pública, 2019). Una mirada más cercana sugiere que dentro del mismo país, también hay diferencias notables entre ciudades. Por ejemplo, en Argentina la prevalencia de HTA en La Plata es del 32,7 por ciento, pero podría llegar hasta el 39,8 por ciento en General Bengrano (Carbajal, 2013).

De manera similar, el sobrepeso en la población de 0 a 19 años (según la definición del International Obesity Task Force, IOTF) es aproximadamente 3.5 veces mayor en Tijuana, México que en Ouro Preto, Brasil (Rivera et al., 2014). Si bien existen grandes disparidades entre ciudades de diferentes países, la mayor parte de la desigualdad espacial observada en los resultados de salud parece estar impulsada por las diferencias entre ciudades del mismo país. En una muestra de 286 ciudades de América Latina, por ejemplo, el 57 por ciento de la variación en las tasas de mortalidad infantil se explica por la variación dentro del país (Ortigoza et al., 2020).

##### **8.3.3.4.1 Disparidades en la expectativa de vida**

Las disparidades espaciales en materia de morbilidad se traducen en diferencias espaciales en la esperanza de vida. Los hombres tienen una expectativa de vida seis años menor en Ciudad de México que en Santiago de Chile. En el caso de las mujeres, la diferencia es de casi ocho años (Bilal et al., 2019). En un estudio reciente que incluye áreas urbanas de múltiples países de la región, Bilal et al. (2021a) encontraron que la brecha entre las ciudades con la mayor expectativa de vida (Ciudad David, en Panamá) y la de menor expectativa de vida en su muestra (Juliaca, en Perú), es de alrededor de 8,3 años.

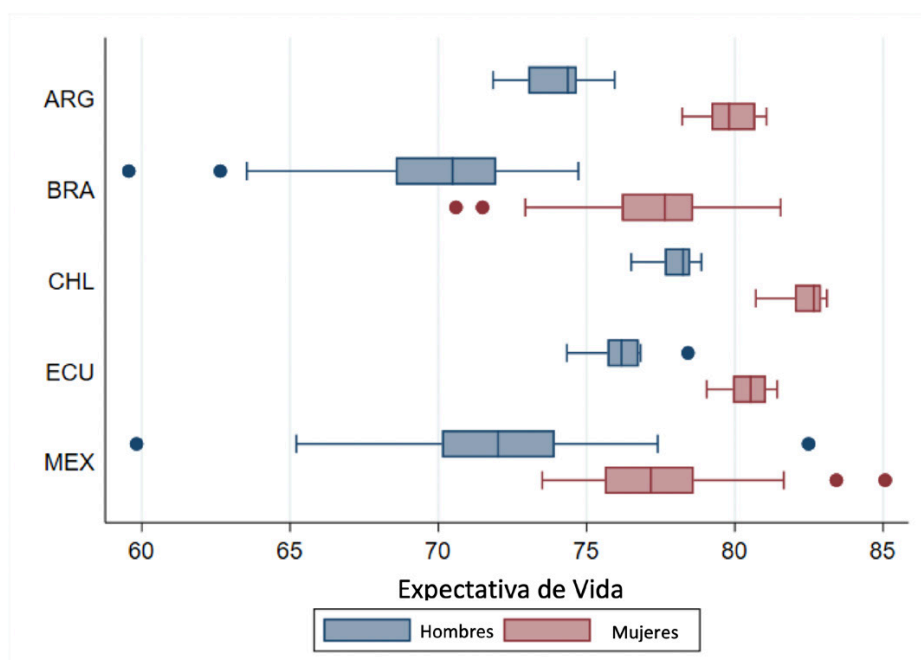
El Gráfico 18 ilustra estas diferencias al mostrar las distribuciones entre ciudades de la expectativa de vida específica por género en cinco países de la región, utilizando datos de 188 ciudades con una población de al menos 200 000 habitantes. En todos los países, las mujeres tienen una esperanza de vida mayor que los hombres, con una brecha promedio de alrededor de siete años. La diferencia entre la ciudad con mayor y menor expectativa de vida, dentro de cada país, puede ser de casi tres años para aquellos países con una distribución más homogénea de la esperanza de vida (Argentina, Chile y Ecuador), e incluso mayor para otros países donde las desigualdades geográficas tienden a ser más pronunciadas. Para los hombres mexicanos, esta diferencia es de casi 23 años. Tal disparidad es 1,3 veces la brecha entre Canadá y Haití, los países con mayor y menor esperanza de vida en la región (United Nations and Affairs, 2019). En Brasil, la misma diferencia es de alrededor de 13 años tanto para hombres como para mujeres.

Las diferencias geográficas en la esperanza de vida se explican parcialmente por el hecho de que las poblaciones locales experimentan riesgos de salud y morbilidades dispares en todas las ciudades. Por ejemplo, el porcentaje de muertes causadas por enfermedades transmisibles, maternas, neonatales y nutricionales (CMNN por sus siglas en inglés) en las ciudades de América Latina puede oscilar entre el 6 y el 55 por ciento. Y se pueden encontrar diferencias aún más pronunciadas en la proporción de muertes asociadas con enfermedades no transmisibles, que puede oscilar entre el 28 y el 71 por ciento (Bilal et al., 2021b).

Gráfico  
**18**

## Diferencias en la expectativa de vida por género en cinco países de América Latina

Nota: La expectativa de vida se calcula para 117 ciudades de América Latina con una población mayor o igual a 200 000 (22 de Argentina, 81 de Brasil, 11 de Ecuador y 63 de México). Las ciudades están ponderadas por población. La definición de ciudad es comparable entre países. La estimación de la expectativa de vida se realiza bajo las tablas de vida estándar definidas por la OMS (2014). A diferencia de Bilal et al., 2021b, las tasas de mortalidad por edad no se descuentan por patrones de mortalidad o posibles errores en el registro. Los datos de mortalidad y población provienen de los ministerios de salud y agencias nacionales de estadística: INDEC y MSAL (Argentina), IBGE (Brasil), INEC (Ecuador) e INEGI (México).



### 8.3.3.4.2 Disparidades en el impacto de COVID-19

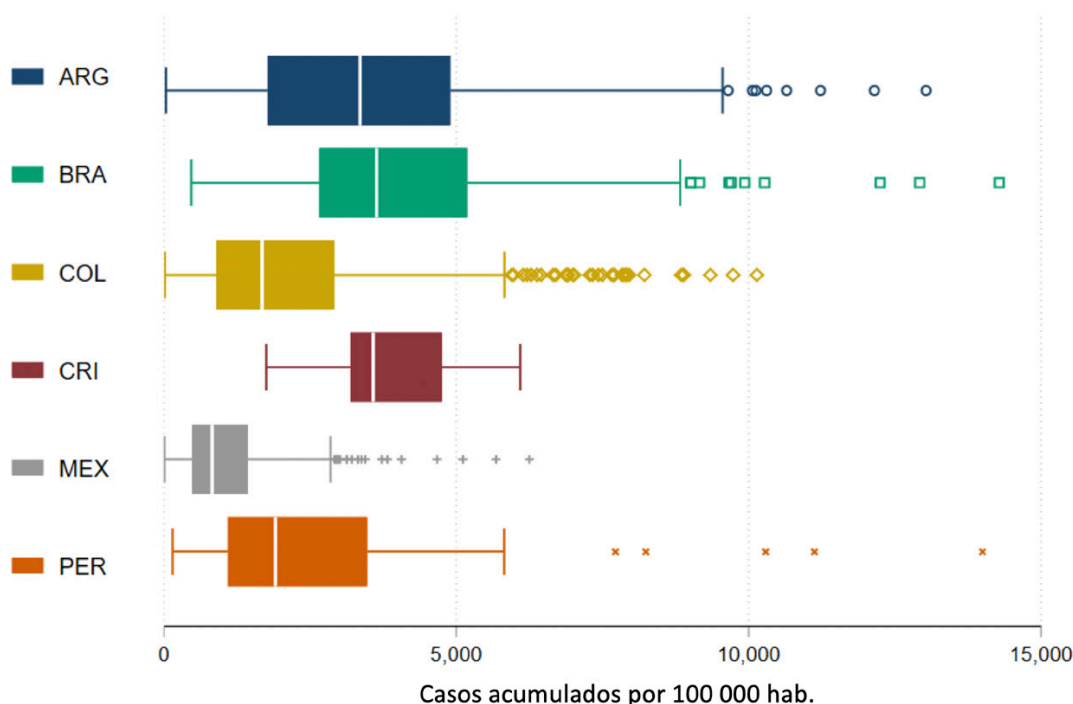
Las diferencias entre ciudades en la exposición a los riesgos para la salud también se hicieron evidentes a medida que se desarrollaba la pandemia de COVID-19. El virus llegó por primera vez al continente a finales de febrero de 2020. Brasil fue el primer país en confirmar una infección y se mantendría como uno de los países más afectados del mundo en los meses siguientes. Desde el comienzo de la pandemia, el impacto de la enfermedad exhibió una gran variación entre ciudades del mismo país. El **Gráfico 19** muestra la distribución entre ciudades del número de casos confirmados por cada 100 000 habitantes en seis países de la región a enero de 2021. Parte de esta variación refleja diferencias en las capacidades de prueba, pero incluso después de abordar estas inquietudes, está claro que durante el primer año de COVID-19, la ciudad en la que se vivía era importante para determinar cuán expuesto se estaba al virus (Chauvin, 2021b). Para las ciudades brasileñas por encima del percentil 75 de casos confirmados per cápita, la incidencia fue más de cuatro veces el número de casos confirmados en las ciudades en el 25 por ciento inferior. En Perú y Colombia, la mitad de las ciudades experimentaron más de 1700 casos por 100 000 habitantes, lo que fue aproximadamente dos veces la incidencia mediana mexicana. En Argentina, la ciudad más afectada tenía un 220 por ciento más de casos per cápita que las ciudades del tercer cuartil.

Gráfico

19

### Casos confirmados de COVID-19 por 100 000 habitantes en seis países de América Latina

Nota: Los casos acumulados per cápita se restringen a 1904 ciudades latinoamericanas con población mayor o igual a 10 000. Hay 240 observaciones de Argentina, 388 de Brasil, 615 de Colombia, 17 de Costa Rica, 463 de México y 182 de Perú. Los datos de COVID-19 se actualizan hasta la última fecha disponible por ciudad, revisada el 10 de febrero de 2021. La definición de ciudad no es necesariamente comparable entre países. Para cada país la unidad de análisis respectiva es: municipios para Brasil, Colombia y México; departamentos para Argentina; cantones en Costa Rica; y distritos en Perú. Los datos provienen de Chauvin (2021a).





Las disparidades espaciales en los resultados de salud que existían antes de la pandemia probablemente desempeñaron un papel en la configuración de la incidencia geográfica desigual de la enfermedad. El **Gráfico 20** muestra la prevalencia de condiciones preexistentes asociadas con complicaciones graves de COVID-19 entre pacientes de hospitales públicos y privados en 2019 para 3761 ciudades brasileñas con una población de al menos cinco mil habitantes. En general, las enfermedades más comunes (cardiovasculares, respiratorias, renales, tuberculosis y diabetes) tienden a exhibir una gran variación geográfica. Para las condiciones cardiovasculares previas, las ciudades en el percentil 75 tienen una incidencia que es aproximadamente 3,5 veces mayor que la del percentil 25. Algunas ciudades muestran una prevalencia de hasta el 28 por ciento, es decir, seis veces la mediana. Estas diferencias son aún más llamativas para las enfermedades respiratorias, ya que la ciudad con la mayor incidencia de condiciones previas (29 por ciento) tiene 21 veces la prevalencia media. El cáncer con posible inmunosupresión, la diabetes y las enfermedades renales tienen una prevalencia en el percentil 75 que es aproximadamente 2,5 veces mayor que la de las ciudades en el percentil 25.

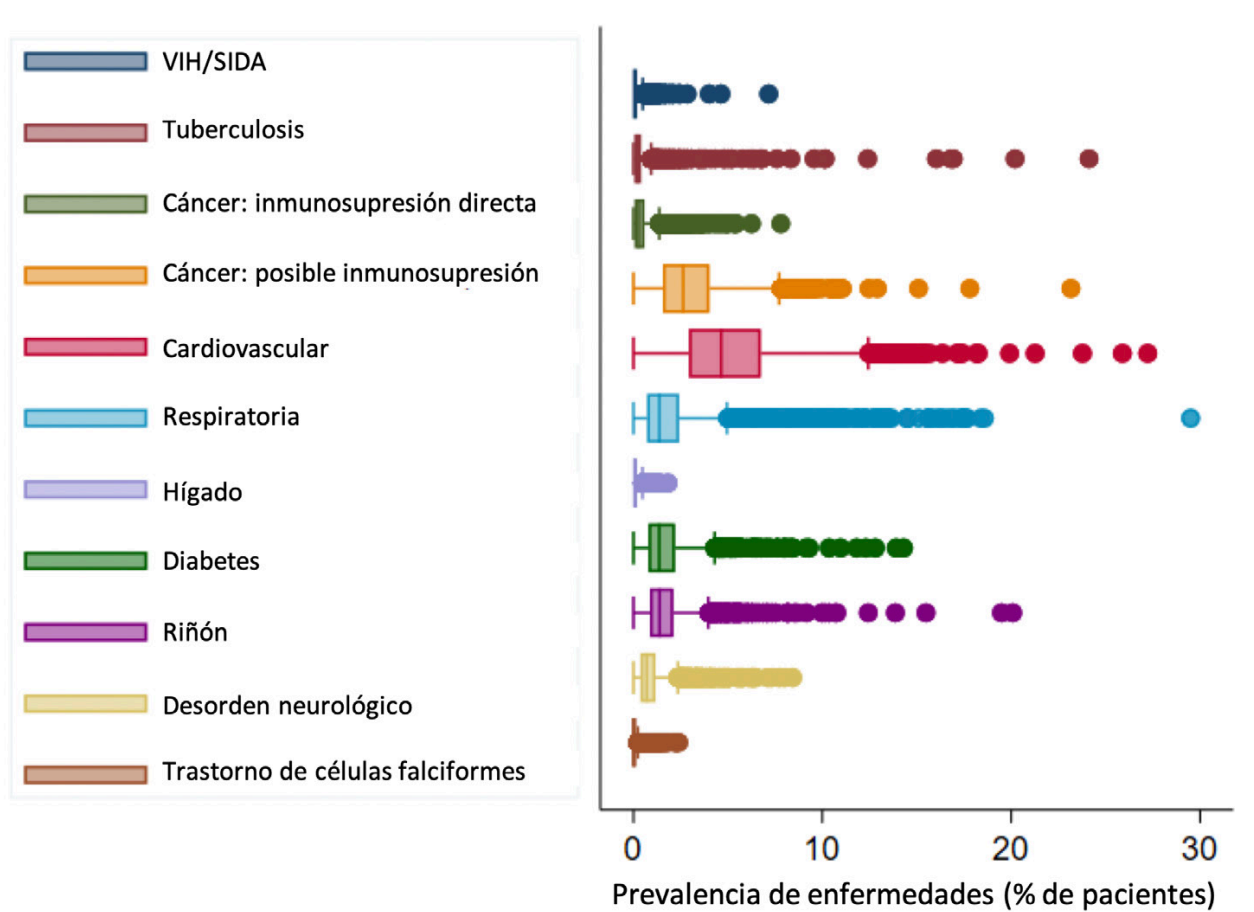
En cambio, las enfermedades de baja prevalencia, como las relacionadas con el hígado o los trastornos de células falciformes, suelen tener una distribución más homogénea en las zonas urbanas.

Gráfico

20

### Condiciones preexistentes en ciudades de Brasil

Nota: Cálculos de los autores con datos de 3761 ciudades brasileñas con población mayor o igual a 5000. Los datos provienen de Chauvin (2021b). La prevalencia de enfermedades por paciente se calcula utilizando los datos de los pacientes de los hospitales de 2019.



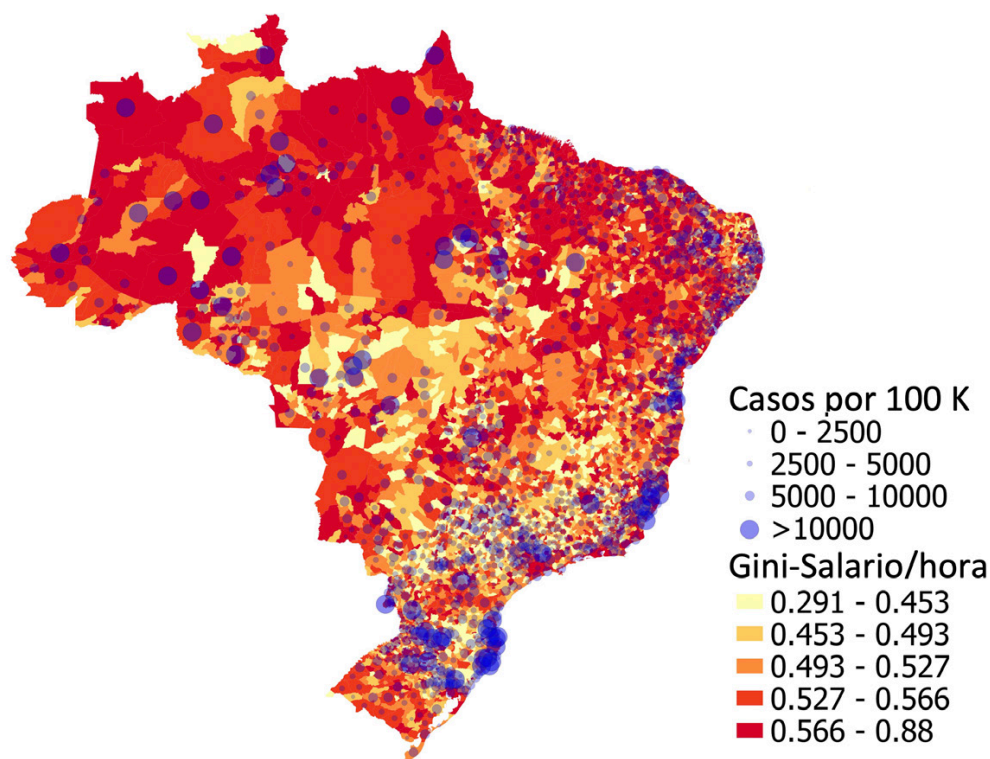
El impacto espacialmente heterogéneo de COVID-19 podría a su vez empeorar la desigualdad espacial general en el futuro. Los estudios preliminares sugieren que es probable que la pandemia profundice la desigualdad económica entre la población en América Latina y el Caribe (Bottan et al., 2020; Busso et al., 2020). Al mismo tiempo, algunas de las regiones más afectadas incluyen aquellas que al empezar la pandemia, ya tenían altos niveles de desigualdad. Esto se puede ver en el mapa del **Gráfico 21** para el caso de Brasil. El mapa muestra la variación espacial de los casos de COVID-19 y la desigualdad (medida por el coeficiente de Gini de salarios por hora). La propagación de casos fue particularmente severa en las ciudades más pobladas, ubicadas en las regiones Sur y Sudeste. Sin embargo, en otras regiones con áreas urbanas relativamente más pequeñas en términos de población, hubo un número considerablemente alto de casos per cápita. Las ciudades de la región Norte con altos niveles de desigualdad parecen haber sufrido una incidencia desproporcionadamente mayor que la de ciudades comparables en otras regiones brasileñas. Aunque se necesita más investigación en esta área, estos patrones sugieren que el COVID-19 podría ampliar las desigualdades espaciales previas a la pandemia. La evidencia preliminar del área metropolitana de Santiago de Chile, donde las inequidades previas al COVID-19 han empeorado desde el comienzo de la pandemia (Bilal et al., 2021a), también apunta en esta dirección.

Gráfico

21

### Desigualdad e impacto del COVID-19 en las ciudades brasileñas

Nota: Cálculo de los autores basado en datos de Chauvin (2021b). Los casos acumulados de COVID-19 se calculan para 1469 ciudades con una población de al menos 20 000. Datos de COVID-19 al 7 de marzo de 2021.



### 8.3.3.5 Disparidades espaciales de salud dentro de las ciudades

#### Variación en los resultados de salud entre unidades barriales

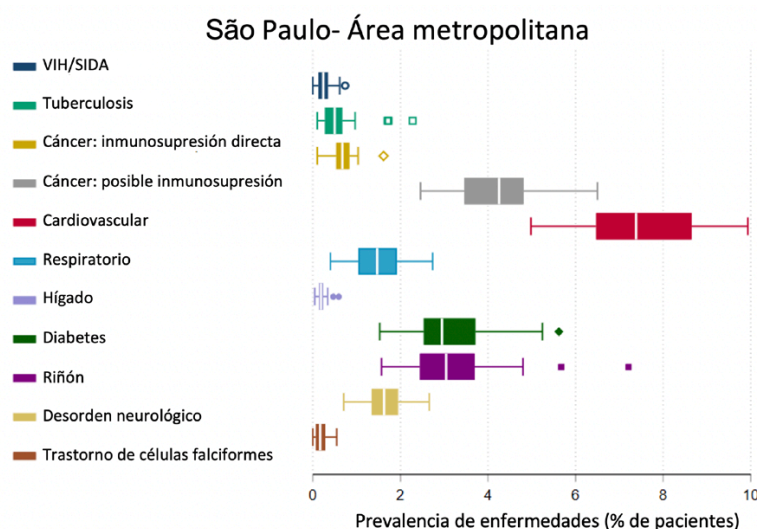
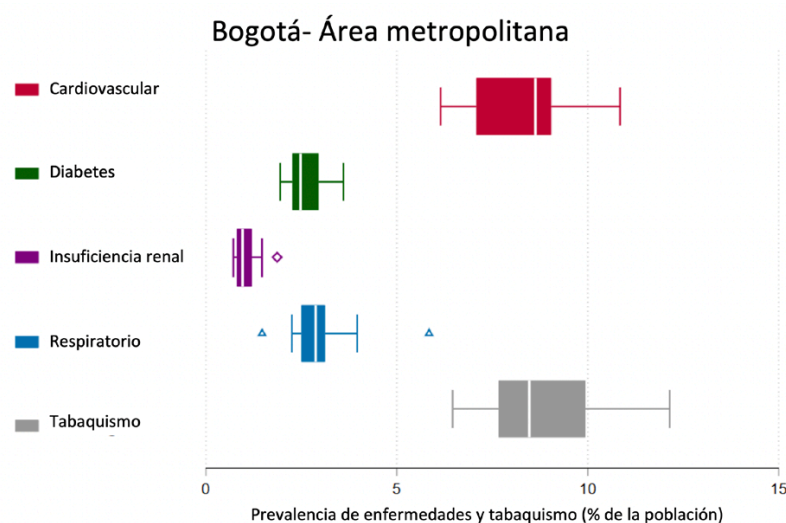
Las disparidades de salud dentro de las ciudades también pueden ser notablemente grandes. El Gráfico 22 ilustra esto con datos de 39 unidades barriales metropolitanas de São Paulo y 40 subunidades de Bogotá. En Bogotá, aunque no existen grandes diferencias en la incidencia de algunas enfermedades no transmisibles como la diabetes y la insuficiencia renal, sí existen disparidades considerables para otras. Por ejemplo, la incidencia de enfermedades cardiovasculares en la unidad barrial más afectada es el doble de la prevalencia de la menos afectada, lo cual también se observa para otras conductas relacionadas con la salud como el tabaquismo. En el caso de São Paulo, las brechas en la incidencia de enfermedades entre pacientes son especialmente grandes para enfermedades cardiovasculares, diabéticas, renales y cáncer con posible inmunosupresión. En particular, en la unidad barrial con la mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares, la diferencia con la unidad barrial en el percentil 25 es mayor en un 35 por ciento. Para la insuficiencia renal y la diabetes, la diferencia entre las unidades barriales en el percentil del 95 puede ser más de cuatro veces la prevalencia de la menos afectada.

Gráfico

22

#### Diferencias en los resultados de salud entre unidades barriales en Bogotá y São Paulo

Nota: El área metropolitana de Bogotá comprende las 20 localidades de Bogotá y 20 municipios aledaños. Las localidades incluyen 1922 barrios. Las localidades y municipios se ponderan por población. Los datos provienen de la Encuesta Multipropósito (SDP, DANE y Gobernación de Cundinamarca, 2017). El área metropolitana de São Paulo incluye a São Paulo y 38 municipios vecinos. Con datos de Chauvin, 2021b, la prevalencia de enfermedades por paciente se calcula utilizando datos de pacientes de hospitales. Esta cifra no incluye controles ya que su finalidad es meramente descriptiva.



Al igual que en otras regiones del mundo, en América Latina, las disparidades intramuros en los resultados de salud están estrechamente relacionadas con las características del barrio. Por ejemplo, en 50 barrios de Bogotá, Parra et al. (2010) encuentran que disponer de parques seguros y protección contra el tráfico se asocia positivamente con la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la autoevaluación de la salud (SRH por sus siglas en inglés self-rated health) entre los adultos mayores. A su vez, el ruido de la calle tuvo un efecto negativo en la SRH. En São Paulo, Andrade et al. (2014) encontraron una relación significativa entre los trastornos mentales y la privación social del barrio (un índice que considera los ingresos, la educación y el tamaño de la familia). La exposición al crimen también se correlacionó con la ansiedad y los cambios de humor. Además, estos trastornos afectaron con mayor frecuencia a grupos vulnerables como las mujeres y los hombres migrantes.

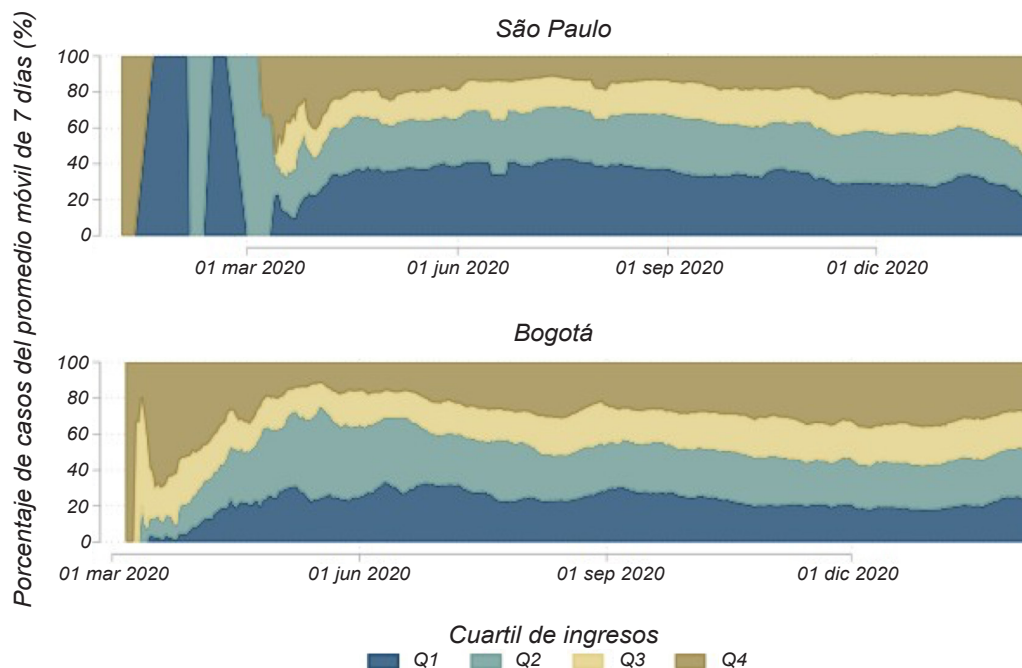
### 8.3.3.5.2 Barrios y la propagación del COVID-19

En Bogotá y São Paulo, la evolución de los casos de COVID-19 en los cuartiles de ingresos muestra que el virus se arraigó inicialmente en barrios relativamente más acomodados—que trajeron la enfermedad al país—(Candido et al., 2020), donde es más probable que residan los viajeros internacionales. Sin embargo, eso cambió rápidamente durante las siguientes semanas. El Gráfico 23 ilustra esto con datos de unidades barriales metropolitanas. Aunque el primer contagio ocurrió antes en São Paulo que en Bogotá, en ambas ciudades los casos iniciales se concentraron en unidades barriales pertenecientes al cuartil de ingresos más altos. Sin embargo, con el paso del tiempo, la transmisión de casos afectó rápidamente a otras áreas en diferentes niveles de ingresos, en particular, a los de los cuartiles de ingresos más bajos. Y en ambas ciudades, los barrios de bajos ingresos (aquellos en los cuartiles 1 y 2) soportaron la mayor parte de la carga de la pandemia hasta el final de la primera ola. Hacia fines de 2020, los nuevos casos se distribuyeron de manera más uniforme entre las localidades, particularmente en Bogotá. En las unidades barriales de São Paulo, el 25 por ciento superior continuó teniendo una proporción relativamente menor de casos que los otros cuartiles durante la mayor parte del período observado.

#### Gráfico 23

### The spread of COVID-19 across neighborhoods in São Paulo and Bogotá

Nota: Cálculos de los autores utilizando datos de COVID-19 de Secretaría Municipal da Saúde (2021) y SALUDATA (2021) para los 96 distritos de São Paulo y las 20 localidades de Bogotá. Los datos de ingresos se toman, respectivamente, de la Secretaría Municipal da Saúde (2018) y de la Encuesta Multipropósito (SDP, DANE y la Gobernación de Cundinamarca, 2017).





### **8.3.4 ¿Qué explica las desigualdades espaciales en salud en la región?**

#### **8.3.4.1 El papel del entorno urbano**

##### **8.3.4.1.1 La salud y el entorno natural local**

Un determinante clave de los resultados de salud de la población de un área geográfica —ya sea urbana o rural—, es su entorno natural. Las temperaturas, los niveles de precipitación y las altitudes están estrechamente relacionados con la ubicación de una ciudad y pueden afectar los factores de la población en múltiples maneras. Tomemos como ejemplo, la vulnerabilidad de una ciudad a las enfermedades tropicales. Muchas ciudades de ALC están ubicadas en los trópicos, donde las condiciones climáticas exponen a sus habitantes a infecciones transmitidas por mosquitos, como la malaria, el dengue y el zika. Entre los municipios colombianos, las áreas con una mayor variabilidad de precipitaciones tuvieron un promedio de cuatro casos más de dengue por mes —70 por ciento de la media— (De la Mata y Valencia-Amaya, 2014). El dengue se ha asociado con alteraciones en el sistema inmunológico (García et al., 2011), lo que podría resultar en el desarrollo subsecuente de enfermedades más graves. Varios estudios encuentran que la exposición intrauterina y posnatal a estas enfermedades tropicales puede tener efectos a largo plazo. Por ejemplo, los adultos que tuvieron malaria durante la infancia tienen más probabilidades de interrumpir su educación antes y ser analfabetos (Barreca, 2010; Carrillo, 2020; Lucas, 2010), y también obtienen peores resultados en las pruebas cognitivas (Venkataramani, 2012) y tienden a tener menores ingresos (Bleakley, 2010).

Incluso las variaciones atmosféricas relativamente pequeñas pueden tener importantes consecuencias para la salud. Por ejemplo, la evidencia de los Estados Unidos sugiere que las temperaturas extremas pueden tener efectos negativos en el peso al nacer (Deschênes et al., 2009) y conducir a tasas de mortalidad más altas (Barreca, 2012; Deschenes y Moretti, 2009). Las ciudades ubicadas en altitudes elevadas, como Ciudad de México, La Paz o Quito pueden ser más vulnerables a la contaminación por partículas, ya que los motores son menos eficientes allí que en ciudades con altitudes más bajas (Giraldo y Huertas, 2019).

La región de América Latina y el Caribe también es vulnerable a grandes desastres naturales como terremotos, huracanes e inundaciones. Dichos eventos pueden afectar los resultados de salud locales en una variedad de formas. Usando datos de desastres en América Latina durante los últimos 100 años, Caruso (2017) encuentra que los ciclones tropicales aumentan la probabilidad de quedar incapacitados. Los terremotos han tenido efectos negativos en la nutrición infantil en Colombia (Bustelo et al., 2012), y resultados similares se han encontrado en Nicaragua después del huracán Mitch (Baez et al., 2010). Se espera que la frecuencia y la gravedad de estos eventos aumenten en las próximas décadas como resultado del cambio climático (Pachauri y Meyer, 2014; UNDRR, 2019), y que representen riesgos cada vez mayores para las ciudades de la región (Harlan y Ruddell, 2011; McMichael y Lindgren, 2011).

Los impactos finales sobre la salud de los riesgos relacionados con el entorno natural —como las enfermedades tropicales, las fluctuaciones de temperatura o los desastres naturales—no son independientes de la acción humana, y están mediados por las medidas preventivas adoptadas por las comunidades, incluidas las inversiones en infraestructura pública adecuada y servicios de salud preventivos. Sin embargo, la carga financiera que generan los riesgos naturales puede ser dramáticamente mayor en unas localidades que en otras, y en muchos casos puede exceder la capacidad fiscal de los gobiernos locales y regionales.

##### **8.3.4.1.2 Salud y entorno urbano construido**

Además de su entorno natural, los resultados de salud en las zonas urbanas también se ven afectados por el entorno construido. La infraestructura urbana, especialmente relacionada con el agua, el saneamiento y la movilidad, puede tener un impacto sustancial en los resultados de salud individuales y comunitarios (OMS y ONU-HABITAT, 2016).

El acceso al agua potable segura está estrechamente relacionado con los resultados de salud de la población de una ciudad. Existe amplia evidencia de este vínculo en América Latina. Durante la década de los 90, luego de una serie de privatizaciones de empresas de agua en Colombia, Granados y Sánchez (2014) documentan que, aunque las mejoras en el acceso general al agua fueron limitadas, las ciudades que recibieron menos de este servicio después de la reforma tuvieron menores reducciones en la mortalidad infantil. Durante el mismo período y tras de un proceso de privatización similar en Argentina, la mortalidad infantil disminuyó alrededor del 8 por ciento, y en las áreas más pobres el impacto fue cercano al 26 por ciento (Galiani et al., 2005). Gamper-Rabindran et al. (2010) también muestran, esta vez con datos de Brasil, que brindar acceso a agua corriente reduce la mortalidad infantil, particularmente en los municipios con los niveles más altos en las tasas de mortalidad de menores de un año.

En las ciudades de América Latina, el acceso a agua potable segura también está relacionado con una mayor expectativa de vida. Esto se ilustra en el Gráfico 24 (izquierda), que utiliza datos de 177 ciudades con una población de al menos 200 000 habitantes, ubicadas en cuatro diferentes países de la región. En diferentes grados, el acceso al agua corriente está positivamente relacionado con la esperanza de vida en las ciudades de un mismo país. Los estudios de otras regiones del mundo, especialmente en África y Asia, también encuentran efectos positivos de las intervenciones de agua en la prevalencia de enfermedades transmisibles como la diarrea y la fiebre tifoidea (Ashraf et al., 2017; Duflo et al., 2015; Kosec, 2014).

El acceso a infraestructura que permita un adecuado tratamiento y disposición de excrementos humanos y aguas residuales es otro componente clave de un ambiente urbano saludable. Para 2025, se estima que los desechos sólidos municipales aumentarán en un 70 por ciento a nivel mundial a 2200 millones de toneladas/año y, a pesar de los avances recientes en la cobertura de saneamiento (Hoornweg y Bhada-Tata, 2012), muchas ciudades aún carecen de una gestión adecuada de dichos desechos. En América Latina, la relación costo-beneficio de las mejoras en agua y saneamiento se ha estimado en alrededor de 5.0, lo que sugiere grandes ganancias desde una perspectiva social (Hutton, 2012). En ciudades sin un adecuado sistema de manejo de residuos, la población es más vulnerable a enfermedades transmisibles y corre el riesgo de desarrollar condiciones de salud a largo plazo. Por ejemplo, la mortalidad infantil se ha asociado con la defecación al aire libre (Geruso y Spears, 2018), especialmente en ciudades con mayor densidad de población (Hathi et al., 2017).

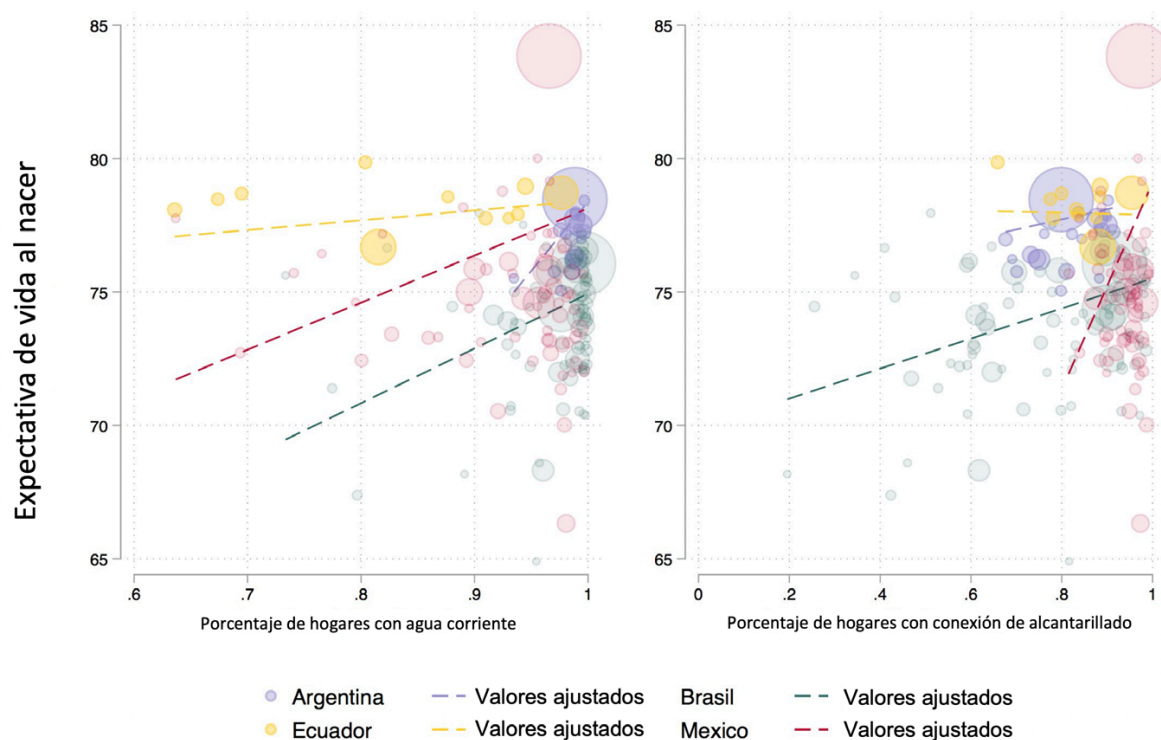
El Gráfico 24 (derecha) muestra que, en la mayoría de los países, las ciudades donde una mayor parte de la población tiene acceso a una conexión de alcantarillado también tienden a tener una mayor esperanza de vida al nacer. Otros estudios también han documentado esta relación. Por ejemplo, Ortigoza et al. (2020) muestran que un mayor acceso a agua corriente y alcantarillado reduce significativamente las tasas de mortalidad infantil en una muestra de 286 ciudades de América Latina con una población superior a 100 000 habitantes. Sus estimaciones sugieren que las mejoras en el saneamiento pueden reducir las tasas de mortalidad infantil entre un 6,2 y un 15,5 por ciento.

Gráfico

24

### Correlación de las tasas de mortalidad entre ciudades de cuatro países de ALC

Nota: Las correlaciones correlatos se calculan para 117 ciudades de América Latina con una población mayor o igual a 200.000 habitantes (22 de Argentina, 81 de Brasil, 11 de Ecuador y 63 de México). Las ciudades están ponderadas por población. La definición de ciudad es comparable entre países. La estimación de la expectativa de vida se realiza bajo las tablas de vida estándar definidas por la OMS (2014). A diferencia de Bilal et al. (2021b), las tasas de mortalidad por edad no se descuentan por patrones de mortalidad o posibles errores en el registro. Datos de Chauvin (2021a).



Estos patrones no parecen estar impulsados por la composición de la muestra: en el contexto de 363 ciudades del continente, Bilal et al. (2021b) también encuentran que una mayor esperanza de vida está relacionada con un mayor acceso a agua y saneamiento, entre otros factores socioeconómicos, y Galdo y Briceño (2005) encuentran que, en Quito, Ecuador, las mejoras en la cobertura de alcantarillado redujeron la mortalidad infantil.

El entorno urbano construido también puede facilitar o limitar la adopción de estilos de vida más saludables entre las personas (Smith et al., 2012). Por ejemplo, el acceso al transporte público puede influir en la cantidad de actividad física que realizan las personas. En el Reino Unido, cambiar de un modo de transporte pasivo, como automóviles, a desplazamientos activos (es decir, caminar o andar en bicicleta), o al transporte público, se asocia con una reducción promedio de 0,3 kg/ m<sup>2</sup> en el índice de masa corporal (IMC). A su vez, cambiar a automóviles conduce a un aumento equivalente en el IMC (Flint et al., 2016). En los Estados Unidos, la disminución de la densidad y el surgimiento de áreas suburbanas provocó una mayor dependencia de los vehículos y el consiguiente aumento de la obesidad (Zhao y Kaestner, 2010).

### 8.3.4.1.3 Infraestructura de transporte y propagación de enfermedades transmisibles

Otro tipo de infraestructura con fuertes vínculos con la salud local es la relacionada con el transporte, especialmente aquella que mejora la conectividad entre ciudades. Esto puede tener muchos y considerables efectos positivos en la economía y la salud (ITF, 2018; Leduc y Wilson, 2012) que se analizan en la sección 8.3.4.; pero también hace que las ciudades sean más interdependientes y facilita la difusión de enfermedades transmisibles a través del espacio. Históricamente, las ciudades que estaban más conectadas fueron las primeras en verse afectadas por pandemias como la Peste Negra en Europa (Jedwab et al., 2020). Los brotes que tuvieron lugar en períodos más recientes, como la gripe española (1918), H1N1 (2009) y ébola (2014–2016), se extendieron más rápidamente por todo el mundo, gracias en gran parte a la moderna infraestructura de transporte global (Abhishek et al., 2014; Basco et al., 2021).

La conectividad del transporte también desempeñó un papel clave en la difusión de COVID-19. Este fue el caso de Brasil, donde el virus se propagó tras la llegada de viajeros internacionales infectados procedentes de Europa occidental. Las ciudades del sureste con grandes poblaciones y fuertes conexiones internacionales, como São Paulo, Río de Janeiro y Belo Horizonte, fueron precisamente las primeras en experimentar contagios (Candido et al., 2020).

La **Tabla 3** presenta estimaciones de regresión de las correlaciones entre diferentes tipos de conectividad y la llegada inicial de COVID-19 a las ciudades brasileñas. En este análisis, la variable dependiente es la cantidad de días que la ciudad permaneció con cero casos desde el 1 de enero de 2020. Las dos primeras columnas muestran las correlaciones de este resultado con medidas de conectividad aérea internacional, incluida la distancia al aeropuerto internacional más cercano y el número de vuelos que llegaron a ese aeropuerto en 2019, ponderado por la distancia. La columna (1) estima el efecto parcial de estos indicadores de conectividad internacional sin incluir otros controles. Esto muestra que las áreas urbanas que estaban más alejadas de los aeropuertos internacionales, o tenían menos viajeros internacionales permanecieron libres de COVID-19 durante más tiempo. La columna (2) agrega variables de población al modelo básico. Una vez que se incluyen los controles de población, el tamaño y la significación estadística de las medidas de conectividad internacional se reducen significativamente, lo que destaca el hecho de que las ciudades más pobladas tienden a estar también más conectadas internacionalmente. Además, la asociación negativa y significativa con las variables de población indica que las ciudades más pobladas y densas tenían más probabilidades de experimentar casos al inicio de la pandemia.

Una vez que el COVID-19 ingresó a Brasil, la conectividad nacional también jugó un papel en su difusión. Las columnas (3) a (6) de la Tabla 3 muestran el impacto de varias medidas de conectividad doméstica aérea y terrestre en el tiempo transcurrido hasta que una ciudad reportó su primer caso de COVID-19. Similar a los resultados de la conectividad internacional, las ciudades con mayor número de vuelos domésticos —columnas (3) y (4)— reportaron el primer caso de COVID-19 antes que otras, y esta correlación se mantiene incluso después de incluir los controles de población. Las últimas dos columnas se centran en las medidas de conectividad terrestre calculadas por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE, 2017). El grado de conectividad se define como el número de ciudades que tienen conexión directa con la ciudad focal, mientras que el índice de proximidad se calcula como la inversa de la distancia promedio al resto de las ciudades de la red vial nacional. Estos resultados también son consistentes con las estimaciones de conectividad aérea.

Tabla

3

### Retrasos en el primer caso confirmado de COVID-19 y conectividad de la ciudad en Brasil

*Logaritmo de días entre el 1 de enero de 2020 y el primer caso confirmado en la ciudad*

|   | (1)                 | (2)                  | (3)                  | (4)                  | (5)                  | (6)                  |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Conectividad aérea internacional</i> |                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Distancia al aeropuerto internacional   | 0,055***<br>(0,010) | -0,000<br>(0,006)    |                      |                      |                      |                      |
| Vuelos internacionales                  | -0,004**<br>(0,002) | -0,002<br>(0,002)    |                      |                      |                      |                      |
| <i>Conectividad Aérea Nacional</i>      |                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Distancia al aeropuerto nacional        |                     |                      | 0,063***<br>(0,006)  | 0,009<br>(0,006)     |                      |                      |
| Vuelos nacionales                       |                     |                      | -0,006***<br>(0,002) | -0,002*<br>(0,001)   |                      |                      |
| <i>Conectividad Terrestre</i>           |                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Grado de conectividad                   |                     |                      |                      |                      | -0,062***<br>(0,009) | -0,007<br>(0,005)    |
| Índice de Proximidad                    |                     |                      |                      |                      | -0,196**<br>(0,086)  | -0,025<br>(0,053)    |
| <i>Controles de Población</i>           |                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| Log de población                        |                     | -0,106***<br>(0,008) |                      | -0,102***<br>(0,009) |                      | -0,099***<br>(0,008) |
| Log de la densidad de población         |                     | -0,036***<br>(0,005) |                      | -0,034***<br>(0,004) |                      | -0,037***<br>(0,004) |
| <i>Observaciones</i>                    | 3.759               | 3.759                | 3.730                | 3.730                | 3.732                | 3.729                |
| <i>R<sup>2</sup></i>                    | 0,177               | 0,490                | 0,246                | 0,493                | 0,300                | 0,491                |

Fuente: Elaboración del autor basado en SINADEF, Secretaría de Salud del Gobierno de México, Estadísticas Vitales (DANE), Instituto Nacional de Estadística (INE), Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador (INE), National Censuses of Colombia, Chile, Peru, Ecuador, El Salvador and Mexico. Última actualización: 20 de diciembre de 2021.

Notas: Las estimaciones están restringidas a ciudades con poblaciones mayores o iguales a 5000. La conectividad aérea se define como la distancia al aeropuerto internacional o doméstico más cercano (en km), y el número de vuelos internacionales o domésticos ponderados por distancia. Estas variables se incluyen como logaritmo natural. Todos los modelos son estimados por MCO (Mínimos cuadrados ordinarios) e incluyen efectos fijos de estado. Los errores estándar robustos están entre paréntesis y agrupados a nivel estatal. Los datos provienen de Chauvin (2021b).

\*\*\*  $p < .01$ , \*\*  $p < .05$ , \*  $p < .1$

#### 8.3.4.2 Disparidades espaciales en el acceso a la atención médica

En comparación con los países de la OCDE, América Latina aún está rezagada en términos de acceso a recursos médicos. Por ejemplo, la región tiene en promedio 2 médicos por cada 1000 habitantes, en contraste con la media de la OCDE de 3,5. Además, el gasto de bolsillo en salud es considerablemente mayor (34 por ciento) que en los países ricos (21 por ciento), lo que refleja una cobertura de seguro médico insuficiente (OCDE/Banco Mundial, 2020).

Dentro de los países latinoamericanos, el acceso a la atención médica difiere significativamente entre ciudades. En una encuesta realizada por la Organización Panamericana de la Salud, el porcentaje de encuestados que informaron haber obtenido una cita en la misma semana fue del 59 por ciento en São Paulo, del 82 por ciento en Montevideo y de alrededor del 67 por ciento en Santiago y Buenos Aires. También hay variaciones espaciales en la falta de seguro médico. En Buenos Aires, la falta de cobertura de seguro de salud alcanza el 17 por ciento, en Santiago es del 11 por ciento y en São Paulo y Montevideo es de alrededor del 2 por ciento (Balsa et al., 2011).



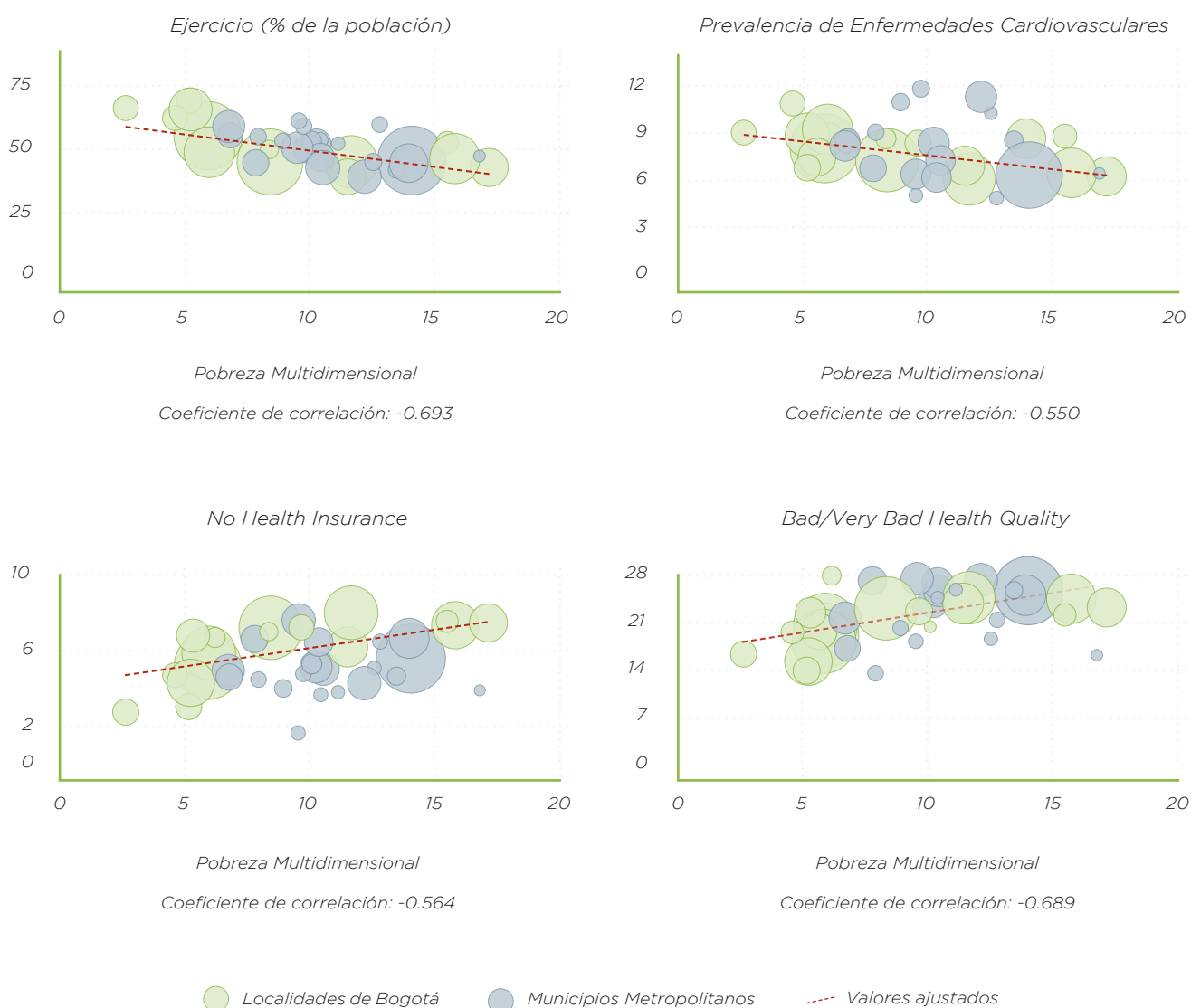
También existen brechas considerables en el acceso a la atención médica en los barrios de la misma ciudad. Incluso en países de altos ingresos como Estados Unidos, donde la infraestructura de conectividad está mejor desarrollada, la mortalidad aumenta cuando hay menos médicos a menos de 25 millas del paciente (Li, 2014) o cuando el hospital más cercano está más lejos (Buchmueller et al., 2006). La conexión entre el acceso físico a los centros de salud y los resultados también se ha documentado en países de América Latina (Weis et al., 2020). Por ejemplo, en las ciudades peruanas, los aumentos en el tiempo de viaje a los centros de salud se han asociado con tasas más altas de mortalidad por neumonía en niños menores de cinco años (Carrasco-Escobar et al., 2020). El acceso al seguro de salud también puede variar significativamente dentro de las ciudades. Esto se ilustra en el **Gráfico 25** usando datos de unidades sub-metropolitanas (localidades) de Bogotá, Colombia. La población de las localidades de mayor pobreza tiende a tener, al mismo tiempo, peores resultados de salud y una mayor probabilidad de carecer de seguro médico.

Gráfico

25

### Pobreza y salud en el área metropolitana de Bogotá

Nota: El área metropolitana de Bogotá comprende las 20 localidades de Bogotá y 20 municipios aledaños. Las localidades reunidas incluyen barrios. Las localidades y municipios se ponderan por población. La mala calidad de la salud se define como el porcentaje de personas que consideraron su servicio de seguro de salud como “malo” o “muy malo”. El ejercicio se mide como la proporción que reportó realizar actividad física al menos una vez por semana, durante el último mes. Los datos provienen de la Encuesta Multipropósito (SDP, DANE y la Gobernación de Cundinamarca, 2017) y del Censo Nacional 2018 (DANE, 2018).



### 8.3.4.3 Externalidades urbanas negativas

#### 8.3.4.3.1 Congestión, contaminación y salud

Una característica importante de las áreas urbanas que también está ligada a los resultados de salud es la densidad de población. La densidad genera muchos beneficios económicos, pero al mismo tiempo crea condiciones para que los individuos afecten negativamente el bienestar de otras personas. Dos de esas externalidades son la congestión del tráfico y la contaminación del aire. La decisión de un individuo de conducir en lugar de utilizar el transporte público, por ejemplo, no sólo contribuye a la congestión del tráfico y a la deficiente seguridad vial, sino que también conduce a la generación de emisiones contaminantes y ruido. Los conductores normalmente no consideran estos efectos externos cuando deciden utilizar sus vehículos.

La contaminación del aire urbano es una preocupación creciente en muchas ciudades de América Latina. Si bien el objetivo de la OMS para el promedio de materia particulada (PM10) es de 35 Qg/m<sup>3</sup>, varias ciudades grandes de la región han registrado niveles de partículas muy por encima de ese objetivo, incluidas Santiago en Chile (64), Ciudad de México (56) y Bogotá (52) (Riojas-Rodríguez et al., 2016). Varios estudios han demostrado un claro impacto negativo de la contaminación del aire en los resultados de salud. En la Ciudad de México, usando un panel de 10 años de 48 municipios, Arceo et al. (2016) encontraron que aumentar 1 Qg/m<sup>3</sup> en partículas de 24 horas aumenta las muertes infantiles semanales por cada 100 000 nacimientos en 0,23. Evidencia adicional de los condados de EE. UU. también muestra que la contaminación del aire está relacionada con tasas más altas de mortalidad infantil (Chay y Greenstone, 2003).

#### 8.3.4.3.2 Características urbanas y la propagación del COVID-19

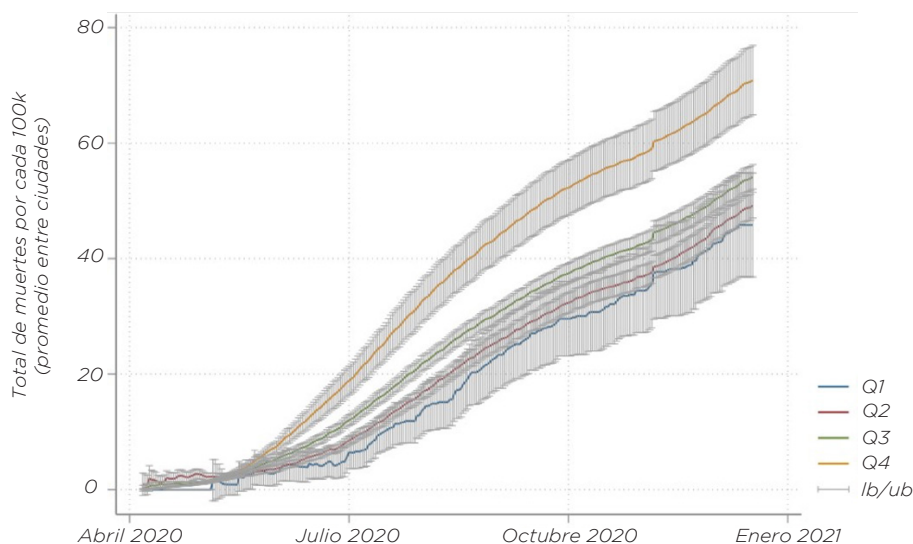
Otra externalidad bien conocida, asociada con entornos de alta densidad es la propagación de enfermedades infecciosas. La probabilidad de contagio de tales enfermedades generalmente crece con el número de interacciones humanas, y las interacciones son, a su vez, una función exponencial de la población total (Schläpfer et al., 2014).

Dichos patrones se han observado durante pandemias pasadas y confirmado recientemente por la propagación del COVID-19. Al igual que con otras enfermedades infecciosas, el tamaño de la población de una ciudad fue un predictor importante del impacto local de la pandemia. El **Gráfico 26** ilustra esto, mostrando la evolución de las muertes semanales por cada 100 000 habitantes en las ciudades brasileñas entre abril de 2020 y enero de 2021, separadamente para cada cuartil de población de la ciudad. Como se discutió anteriormente, el virus llegó antes a las ciudades más pobladas, que también tienden a estar más conectadas internacionalmente. Esto hizo que, desde el principio, las grandes ciudades fueran las más afectadas por el COVID-19, tanto en términos absolutos como per cápita. A lo largo del primer año de la pandemia, las ciudades en los cuartiles de población más altos informaron sistemáticamente más muertes per cápita que las ciudades en los cuartiles de población más bajos. Y la brecha inicial, en lugar de cerrarse, creció con el tiempo, cuando las ciudades más pequeñas también comenzaron a reportar infecciones y muertes.

Gráfico  
26

#### Impacto de COVID-19 en Brasil a lo largo del tiempo por cuartiles de tamaño de ciudad

Nota: Cada línea representa la evolución promedio de las muertes per cápita en las ciudades en cada cuartil de población. Las líneas verticales corresponden a los intervalos de confianza del 95 por ciento. El impacto de COVID-19 se calcula para 3762 ciudades utilizando datos de Chauvin (2021b).

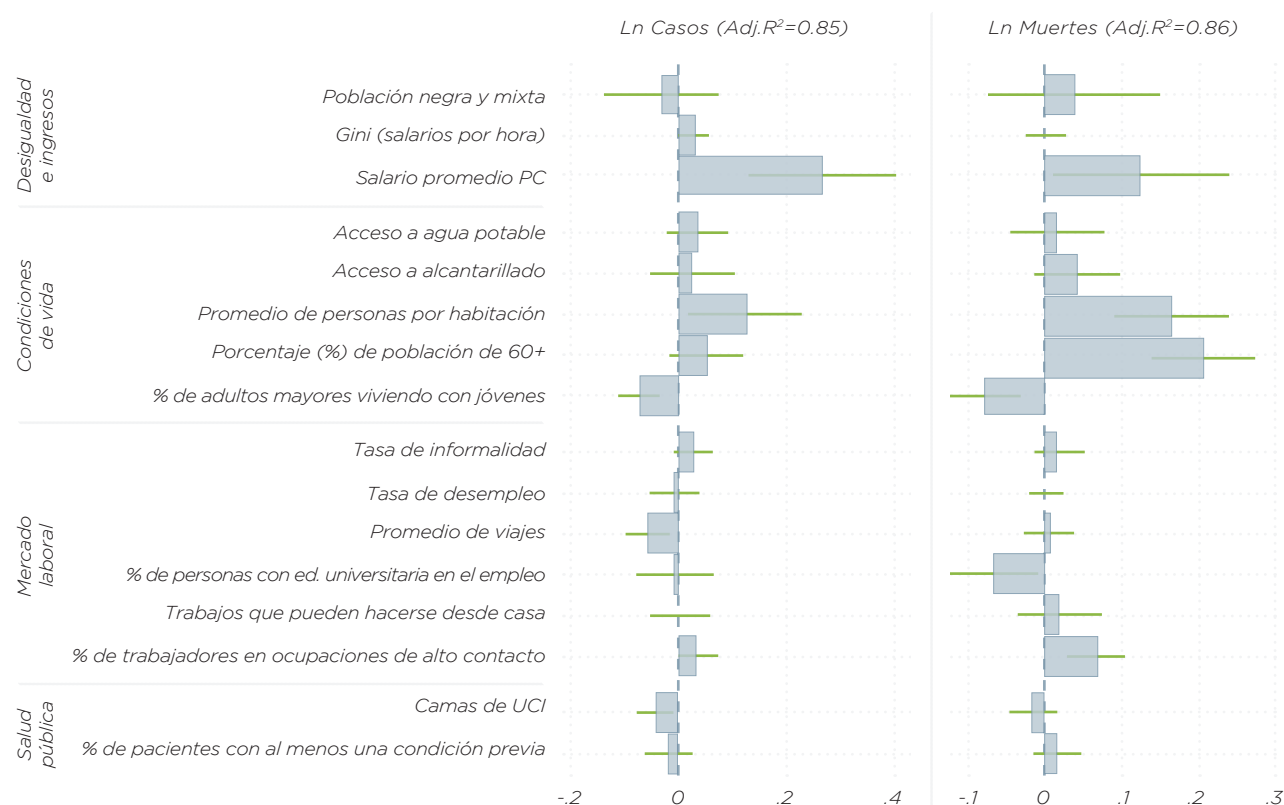


Pero la población y la densidad no son las únicas características de la ciudad que facilitaron la propagación de la COVID-19. Para arrojar luz sobre qué otros factores explican por qué la pandemia afectó a algunos lugares más que a otros, el Gráfico 27 presenta estimaciones de regresión de los efectos de cuatro conjuntos de variables en los casos acumulados de COVID-19 y las muertes per cápita a nivel de ciudad para enero de 2021, utilizando datos de 2439 ciudades brasileñas de Chauvin (2021b)<sup>4</sup>. Se consideran cuatro conjuntos de características socioeconómicas: (1) desigualdad e ingresos, (2) condiciones de vida, y (3) mercado laboral, y (4) salud pública.

## Gráfico 27

### Correlaciones del impacto local del COVID-19 en Brasil

Nota: Cada barra representa las estimaciones puntuales de cada regresor. Respectivamente, las variables dependientes son el logaritmo natural del total de casos y muertes confirmados por COVID-19 en cada ciudad. Los datos están actualizados hasta el 20 de enero de 2021. Las estimaciones también controlan la población (lo que permite interpretar los resultados en términos per cápita), densidad de población, urbanización, número de pasajeros internacionales y número de pasajeros nacionales que llegan al aeropuerto más cercano en 2019 (como indicadores de la exposición de los viajeros aéreos), la temperatura media anual máxima, la precipitación media anual, la densidad de conexiones de banda ancha, la proporción de trabajadores domésticos en el empleo local, el porcentaje de la población que vive en barrios marginales y la distancia a São Paulo. También incluye otras variables de salud pública de referencia, incluida la cantidad de médicos y la cantidad de ventiladores. Todas las variables están estandarizadas. Las regresiones son estimadas por MCO e incluyen efectos fijos de estado. Las líneas representan intervalos de confianza del 95 por ciento. Los errores estándar robustos se agrupan a nivel estatal. Las estimaciones se restringen a 2439 ciudades con población mayor o igual a 10 000. Los datos provienen de Chauvin (2021b).



4 Chauvin (2021b) muestra que los efectos de las características de la ciudad en los casos y muertes locales pueden fluctuar con el tiempo. Sin embargo, para la mayoría de las variables, la dirección del efecto es consistente durante el primer año de la pandemia.

Estas estimaciones muestran que, contrariamente a lo observado en los Estados Unidos (Desmet y Wacziarg, 2021), las ciudades con mayor ingreso per cápita promedio en Brasil fueron relativamente más afectadas por el COVID-19, tanto en términos de casos como de muertes, después de controlar todas las demás covariables, Chauvin (2021b) muestra que las ciudades de mayores ingresos también experimentaron una mayor movilidad, ya que una proporción menor de la población se quedó en casa durante la mayor parte de este período. A diferencia de las ciudades de los países de ingresos altos, en las ciudades brasileñas gran parte de la población no puede realizar su trabajo desde casa y carece de ahorros para soportar períodos prolongados de inactividad económica. Las ciudades con mayores ingresos también se caracterizan por una demanda relativamente mayor de bienes y servicios, lo que se traduce en una mayor disponibilidad de puestos de trabajo y genera incentivos para una mayor movilidad<sup>5</sup>. Esto también es consistente con el hecho de que, como se muestra en el Gráfico 27, las ciudades con una mayor proporción de trabajadores en ocupaciones de alto contacto también experimentaron más muertes por COVID-19 per cápita. Se debe tener en cuenta que, como se discutió anteriormente, este no es necesariamente el caso cuando consideramos la variación dentro de las áreas metropolitanas. Los barrios más ricos dentro de São Paulo, por ejemplo, se vieron relativamente menos afectados por el COVID-19 sobre una base per cápita. Esto sugiere que las poblaciones de bajos ingresos que vivían en ciudades más acomodadas eran particularmente vulnerables a la pandemia.

Otro resultado importante relacionado con el entorno urbano que surge de este análisis es que las condiciones de vivienda también dieron forma al impacto local de COVID-19. En particular, un factor que parece haber jugado un papel importante después de tener en cuenta todas las demás covariables es el hacinamiento residencial (medido por el número de personas por habitación que viven en el hogar promedio). Las ciudades con más hacinamiento residencial experimentaron más infecciones y muertes que otras ciudades.

Los resultados adicionales destacan que la vulnerabilidad local a la pandemia también estuvo relacionada con la composición de la población local, y en particular, con la proporción que estaba en mayor riesgo. Por ejemplo, al controlar todas las demás variables, las ciudades con poblaciones de mayor edad, que antes de las vacunas tenían un riesgo significativamente mayor de desarrollar complicaciones graves por la enfermedad (Davies et al., 2020; Levin et al., 2020), experimentaron más muertes per cápita. La presencia de personas de mayor vulnerabilidad también puede haber creado incentivos para un comportamiento de precaución en el resto de la población, como lo sugiere el hecho de que se observaron menos muertes per cápita en ciudades con una gran proporción de hogares donde cohabitan generaciones mayores y jóvenes.

### **8.3.5 Desigualdades en salud y política pública local**

Aunque abordar las desigualdades espaciales en salud requiere acción en diferentes escalas geográficas, existen múltiples instrumentos de política que los gobiernos locales pueden implementar y que pueden conducir a mejoras significativas. Entre los más efectivos, como se discutió anteriormente, está la provisión de servicios públicos básicos como agua y alcantarillado. Este es también un resultado de desarrollo en sí mismo y uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, pero existen otras intervenciones que también pueden contribuir a reducir las desigualdades espaciales, directa o indirectamente.

Un ejemplo es el transporte público, que puede haber tenido un efecto adverso en la propagación de infecciones durante la pandemia de COVID-19, pero que ha demostrado tener efectos positivos para la salud en tiempos normales a través de la disminución de las externalidades de la contaminación. Un estudio que abarcó 58 países encontró que las aperturas del metro entre 2001 y 2016 redujeron las partículas en un 4 por ciento en ciudades altamente contaminadas. El estudio, también estima que para una ciudad típica en esta muestra (población de 5,3 millones y una tasa de natalidad del 2 por ciento), un nuevo sistema de metro puede evitar entre 22 y 34 muertes infantiles cada año (Gendron-Carrier et al., 2021). Ortigoza et al. (2020) también encuentran, observando las ciudades de América Latina, que una mejora de una desviación estándar en la disponibilidad del transporte público puede reducir las tasas de mortalidad infantil en un 6,6 por ciento. Otro beneficio de los proyectos de transporte público es que pueden crear incentivos para una mayor actividad física, incluso en contextos donde una gran parte de la población camina o depende del transporte informal. En Bogotá, Lemoine et al. (2016) encontraron que la implementación del sistema de autobuses rápidos—Transmilenio—se relacionó con un aumento de la actividad física de alrededor de 22 minutos por día en todos los grupos de ingresos.

Otras políticas locales menos costosas también pueden promover la adopción de estilos de vida más saludables en la población, particularmente entre los más desfavorecidos económicamente. Un ejemplo es la construcción de infraestructura recreativa. En Brasil, por ejemplo, los barrios con parques u otros lugares dedicados a la actividad física tienden a tener una menor proporción de personas con sobrepeso (Velásquez-Meléndez et al., 2013). Otro ejemplo es la implementación de programas que promuevan el uso de bicicletas para desplazamientos y recreación.

5. En principio, esta correlación también podría reflejar el hecho de que las ciudades de mayores ingresos también pueden haber tenido mayores capacidades para realizar pruebas, particularmente al comienzo de la pandemia. Sin embargo, este no parece ser el principal impulsor del resultado observado. El efecto de los ingresos de las ciudades no se redujo significativamente con el tiempo, ya que el acceso a las pruebas se hizo más disponible en todo el territorio nacional, y su magnitud sigue siendo muy similar cuando se calcula comparando solo las ciudades que pertenecen al mismo estado, aunque los regímenes de pruebas fueron significativamente más homogéneos dentro, que entre estados. (Chauvin, 2021b).



El programa *Muévete en Bici* implementado en la Ciudad de México aumentó la actividad física vigorosa en 71 minutos/semana (Medina et al., 2019), y las estimaciones sugieren que los costos-beneficios de la construcción de ciclovías son positivos en varias ciudades, incluyendo a Bogotá (3,23–4,26), Medellín (1,8) y Guadalajara (1,02–1,23) (Montes et al., 2012).

La contaminación del aire y la contaminación acústica también se han abordado mediante restricciones de circulación, pero la evidencia de su efectividad es más mixta. Por ejemplo, el programa *Hoy No Circula* de la Ciudad de México, que prohíbe el uso de automóviles en días específicos con base en el último dígito de la placa, creó incentivos para que los hogares más ricos compraran vehículos adicionales, lo que resultó en un aumento del volumen total de automóviles en circulación, y ninguna reducción en los niveles de contaminación del aire (Davis, 2008). Efectos similares se encontraron en Colombia, donde el programa *Pico y Placa* no ha mejorado la calidad del aire, pero ha llevado a aumentos en el consumo de gasolina y propiedad de vehículos en Bogotá (Bonilla, 2019), y a cambios en los horarios de salida de los viajes en Medellín (Ramos et al., 2017). Una excepción es Quito, donde un programa similar de restricción de circulación condujo a mejoras en la concentración de monóxido de carbono durante las horas pico (Carrillo et al., 2016). Según una revisión más extensa de Blackman et al. (2018) y el BID (2020), una aplicación sólida combinada con un transporte público rentable y de bajo costo se vuelve fundamental para implementar con éxito estos programas.

Otra política seguida con frecuencia por los gobiernos locales que ha demostrado tener efectos positivos en los resultados de salud son los programas de mejoramiento de barrios marginales. Por ejemplo, en México y El Salvador, el programa TECHO, que ayudó a mejorar la calidad de la construcción en viviendas informales, redujo en un 27 por ciento la incidencia de diarrea en menores de cinco años, impacto que es similar al de las conexiones de agua y alcantarillado (Galiani et al. al., 2017).

Sin embargo, las políticas que buscan mejorar las condiciones de salud locales, en algunas circunstancias, también pueden tener consecuencias no deseadas. Bancalari (2020) brinda una buena ilustración de esto al estudiar 6,000 proyectos de alcantarillado implementados en Perú entre 2005 y 2015.

Los proyectos completados redujeron la mortalidad infantil en un 33 por ciento. Sin embargo, los proyectos inconclusos se asociaron con un aumento del 5 por ciento en la mortalidad infantil, ya que expusieron a las comunidades a cortes de agua y accidentes relacionados con excavaciones. Esto destaca que el efecto de las intervenciones locales depende no solo de la elección de una solución técnicamente adecuada, sino también de cómo esta es implementada.

### 8.3.6 Conclusión

En América Latina y el Caribe, existen disparidades espaciales significativas en los resultados de salud entre y dentro de las ciudades. Este artículo ha brindado una perspectiva general de la evidencia existente con respecto a la magnitud de estas disparidades, qué las impulsa y qué pueden hacer los formuladores de políticas para abordarlas.

Una primera conclusión es que la desigualdad espacial en los resultados de salud es grande en América Latina. La incidencia de enfermedades no transmisibles, como la hipertensión y la obesidad, puede ser más de tres veces mayor en algunas ciudades de la región que en otras, y la brecha en la expectativa de vida puede llegar a más de ocho años. Parte de estas cifras refleja las diferencias a nivel nacional, pero para algunas enfermedades, más de la mitad de la variación se debe a las diferencias dentro de los países. Estas grandes diferencias espaciales dentro del país en los resultados de salud también se observaron durante la pandemia de COVID-19. En Brasil, por ejemplo, una ciudad en el cuartil superior de casos confirmados de COVID-19 per cápita, reportó alrededor de 3,5 veces más casos confirmados que las ciudades en el cuartil inferior durante el primer año de la pandemia.

Los datos y la literatura revisados en este artículo también sugieren que parte de estas desigualdades geográficas se explican por el hecho de que las personas socioeconómicamente vulnerables—quienes también tienden a enfrentar más desafíos de salud—suelen agruparse espacialmente. Sin embargo, el análisis también apunta a múltiples características locales, que a su vez, dan forma a los resultados finales de salud de cada localidad. Estos incluyen aspectos del entorno natural, como la presencia de enfermedades tropicales, las diferencias de temperatura y altitud, y la vulnerabilidad a los desastres naturales, así como aspectos del entorno construido que pueden formarse a través de políticas.

Los formuladores de políticas locales pueden desempeñar un papel clave para abordar las desigualdades espaciales en salud. Además de la construcción de infraestructura de agua y saneamiento, por ejemplo, pueden promover la reducción de las externalidades de la contaminación urbana y la congestión, al invertir en sistemas de transporte público y promover la actividad física entre su población. Los programas motivados principalmente por otros objetivos de política, como los programas de mejoramiento de barrios marginales, también pueden tener un impacto significativo en los resultados de salud locales. La desigualdad espacial es un problema en el que existen muchas oportunidades para marcar una diferencia significativa a través de una acción local deliberada y una acción local basada en evidencia.

## PRINCIPALES CONCLUSIONES

**La esperanza de vida, la carga de las enfermedades no transmisibles, y más recientemente, el impacto del COVID-19 muestran grandes disparidades geográficas, tanto entre ciudades como dentro de ellas.**

**Parte de estas desigualdades geográficas se explican por el hecho de que las personas socioeconómicamente vulnerables—que tienen en promedio peor salud—tienden a agruparse espacialmente.**

**Sin embargo, las características del entorno local, incluido el acceso a los servicios de salud, la infraestructura que favorece estilos de vida saludables, el agua y el saneamiento, y las condiciones atmosféricas, pueden mejorar o deteriorar aún más los resultados de salud.**

**Las herramientas de políticas existentes disponibles para los gobiernos locales y nacionales pueden ser efectivas para reducir las inequidades en salud al crear entornos contruidos más saludables y disminuir las externalidades negativas, particularmente en lugares donde residen comunidades socioeconómicamente vulnerables.**

## Referencias

- Abhishek, P., et al. 2014. Strategies for containing Ebola in West Africa. *Science* 3246, no. 6212: 991-5.
- Andrade, L., et al. 2014. Mental Disorders in Megacities: Findings from the Sao Paulo Megacity Mental Health Survey, Brazil. *PLoS ONE* 7, no. 2: e31879.
- Arceo, E., et al. 2016. Does the Effect of Pollution on Infant Mortality Differ between Developing and Developed Countries? Evidence from Mexico City. *The Economic Journal* 126, no. 591: 257-80.
- Ashraf, N., et al. 2017. Water, Health and Wealth. Working Paper 23807. Cambridge, MA: National Bureau Of Economic Research.
- Baez, J., et al. 2010. Do Natural Disasters Affect Human Capital? An Assessment Based on Existing Empirical Evidence. *IZA Discussion Paper* 5164, no. 5164.
- Balsa, A. I., et al. 2011. Horizontal Inequity in Access to Health Care in Four South American Cities. *Revista de Economía del Rosario* 14, no. 1: 31-56.
- Bancalari, A. 2020. "Can White Elephants Kill? Unintended Consequences of Infrastructure Development in Peru." Job Market Paper. Available at <https://www.lse.ac.uk/economics/Assets/Documents/job-market-candidates-2019-2020/BancalariJMP.pdf>.
- Barreca, A. I. 2010. The Long-Term Economic Impact of in utero and Postnatal Exposure to Malaria. *Journal of Human Resources* 45, no. 4: 865-92.
- Barreca, A. I. 2012. Climate Change, Humidity, and Mortality in the United States. *Journal of Environmental Economics and Management* 63, no. 1: 19-34.
- Basco, S., et al. 2021. The Redistributive Effects of Pandemics: Evidence on the Spanish Flu. *World Development* 141: 105389.
- Berlinski, S., et al. 2020. Health Inequality: A Tale of Expansion and Fragmentation. In M. Busso and J. Messina, eds., *The Inequality Crisis. Latin America and the Caribbean at the Crossroads*, 125-58. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Bilal, U., et al. 2019. Inequalities in Life Expectancy in Six Large Latin American Cities from the SALURBAL Study: An Ecological Analysis. *The Lancet Planetary Health* 3, no. 12: e503-e510.
- Bilal, U., et al. 2021a. COVID-19 and the Worsening of Health Inequities in Santiago, Chile. *International Journal of Epidemiology* (September): 1-3.
- Bilal, U., et al. 2021b. Life Expectancy and Mortality in 363 cities of Latin America. *Nature Medicine* 27, no. 3: 463-70. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-01214-4>.
- Bilger, M., and V. Carrieri. 2013. Health in the Cities: When the Neighborhood Matters More Than Income. *Journal of Health Economics* 32, no. 1: 1-11.
- Blackman, A., et al. 2018. Efficacy of Command-and-Control and Market-Based Environmental Regulation in Developing Countries. *Annual Review of Resource Economics* 10: 381-404.
- Bleakley, H. 2010. Malaria Eradication in the Americas: A Retrospective Analysis of Childhood Exposure. *American Economic Journal: Applied Economics* 2, no. 2: 1-45.
- Bonilla, J. A. 2019. The More Stringent, the Better? Rationing Car Use in Bogotá with Moderate and Drastic Restrictions. *World Bank Economic Review* 33, no. 2: 516-34.
- Bottan, N., et al. 2020. "Building Resilience during the Pandemic: Evidence from a Cash Transfer Program in Bolivia." Available at <https://www.economicsobservatory.com/ongoing-research/building-resilience-during-the-pandemic-evidence-from-a-cash-transfer-program-in-bolivia>.
- Buchmueller, T. C., et al. 2006. How Far to the Hospital? The Effect of Hospital Closures on Access to Care. *Journal of Health Economics* 25, no. 4: 740-61.
- Busso, M., et al. 2020. "The Challenge of Protecting Informal Households during the COVID-19 Pandemic: Evidence from Latin America." IADB Discussion Paper 780. Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Challenge-of-Protecting-Informal-Households-during-the-COVID-19-Pandemic-Evidence-from-Latin-America.pdf>.
- Bustelo, M., et al. 2012. "Persistent Impact of Natural Disasters on Child Nutrition and Schooling: Evidence from the 1999 Colombian Earthquake." IZA Discussion Paper, (6354). Available at <https://d-nb.info/1021941484/34>.
- Candido, D. S. et al. 2020. Evolution and Epidemic Spread of SARS-CoV-2 in Brazil. *Science* 369, no. 6508: 1255-1260.
- Carbajal, H. 2013. Situación de la hipertensión arterial en Argentina. *Hipertensión y Riesgo Vascular* 30, no. 3: 101-106.
- Carrasco-Escobar, G., et al. 2020. Travel Time to Health Facilities as a Marker of Geographical Accessibility Across Heterogeneous Land Coverage in Peru. *Frontiers in Public Health* 8: 1-10.
- Carrillo, B. 2020. Early Rainfall Shocks and Later-Life Outcomes: Evidence from Colombia. *The World Bank Economic Review* 34, no. 1: 179-209.
- Carrillo, P. E., et al. 2016. Driving Restrictions That Work? Quito's Pico Placa Program. *Canadian Journal of Economics* 49, no. 4: 1536-1568.
- Caruso, G. D. 2017. The Legacy of Natural Disasters: The Intergenerational Impact of 100 Years of Disasters in Latin America. *Journal of Development Economics* 127 (March): 209-33.
- Chauvin, J. P. 2021a. *Cities and Public Health in Latin America*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Chauvin, J. P. 2021b. "Why Does COVID-19 Affect Some Cities More than Others? Evidence from Brazil." Inter-American Development Bank Working Paper 886. Available at <https://publications.iadb.org/en/why-does-covid-19-affect-some-cities-more-others-evidence-first-year-pandemic-brazil>.



- Chay, K., and Greenstone, M. 2003. The Impact of Air Pollution on Infant Mortality: Evidence from Geographic Variation in Pollution Shocks Induced by a Recession. *Quarterly Journal of Economics* (August): 1121–68.
- DANE. 2009. Metodología informalidad Gran Encuesta Integrada de Hogares—GEIH. *Metodología Informalidad Gran Encuesta Integrada De Hogares—GEIH*: 1–12.
- DANE. 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.
- DANE. 2019. Medición de Empleo Informal y Seguridad Social Trimestre Móvil Diciembre 2018–Febrero 2019. page 4.
- Davies, N. G., et al. 2020. Age-Dependent Effects in the Transmission and Control of COVID-19 Epidemics. *Nature Medicine* 26, no. 8: 1205–11.
- Davis, L. W. 2008. The Effect of Driving Restrictions on Air Quality in Mexico City. *Journal of Political Economy*, 116, no. 1: 38–81.
- De la Mata, D., and M. G. Valencia-Amaya. 2014. “The Health Impacts of Severe Climate Shocks in Colombia.” Available at <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/115459/1/IDB-WP-498.pdf>.
- Deschênes, O., et al. 2009. Climate Change and Birth Weight. *American Economic Review* 99, no. 2: 211–217.
- Deschenes, O., and E. Moretti. 2009. Extreme Weather Events, Mortality and Migration. *The Review of Economics and Statistics* 91, no. 4: 659–81. <https://doi.org/10.1162/rest.91.4.659>.
- Desmet, K., and R. Wacziarg. 2021. JUE insight: Understanding Spatial Variation In COVID-19 across the United States. *Journal of Urban Economics* 127: 103332. <https://doi.org/10.1016%2Fj.jue.2021.103332>.
- Díaz, A., and D. Ferrante. 2015. Trends in Prevalence of Hypertension In Argentina in the Last 25 Years: A Systematic Review of Observational Studies. *Panamerican Journal of Public Health* 38, no. 6: 496–503.
- Duflo, E., et al. 2015. “Toilets Can Work: Short and Medium Run Health Impacts of Addressing Complementarities and Externalities in Water and Sanitation.” Available at [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w21521/w21521.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21521/w21521.pdf).
- Flint, E., et al. 2016. Change in Commute Mode and Body-Mass Index: Prospective, Longitudinal Evidence from UK Biobank. *The Lancet Public Health*, 1, no. 2: e46–e55.
- Galdo, V., and B. Briceño. 2005. *Evaluating the Impact on Child Mortality of a Water Supply and Sewerage Expansion in Quito: Is Water Enough?*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Galiani, S., et al. 2005. Water for Life: The Impact of the Privatization of Water Services on Child Mortality. *Journal of Political Economy*, 113, no. 1: 83–120.
- Galiani, S., et al. 2017. Shelter from the Storm: Upgrading Housing Infrastructure in Latin American Slums. *Journal of Urban Economics* 98: 187–213.
- Gamper-Rabindran, S., et al. 2010. The Impact of Piped Water Provision on Infant Mortality in Brazil: A Quantile Panel Data Approach. *Journal of Development Economics* 92, no. 2: 188–200.
- García, G., et al. 2011. Long-term Persistence of Clinical Symptoms in Dengue-Infected Persons and Its Association with Immunological Disorders. *International Journal of Infectious Diseases* 15, no. 1: 38–43.
- Gendron-Carrier, N., et al. 2021. Subways and Urban Air Pollution. *American Economic Journal: Applied Economics* 14, no. 1: 164–96.
- Geruso, M., and D. Spears. 2018. Neighborhood Sanitation and Infant Mortality. *American Economic Journal: Applied Economics* 10, no. 2: 125–62.
- Giraldo, M., and J. I. Huertas. 2019. Real Emissions, Driving Patterns and Fuel Consumption of In-Use Diesel Buses Operating at High Altitude. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 77, no. D: 21–36.
- Giuffrida, A., ed. 2007. *Racial and Ethnic Disparities in Health in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Gomez, L., et al. 2020. Neighborhood Environment, Self-Rated Health, and Quality of Life in Latin America. *Health Promotion International*, 35: 195–204.
- Granados, C., and F. Sánchez. 2014. Water Reforms, Decentralization and Child Mortality in Colombia, 1990–2005. *World Development* 53: 68–79.
- Harlan, S. L., and D. M. Ruddell. 2011. Climate Change and Health in Cities: Impacts of Heat and Air Pollution and Potential Co-Benefits from Mitigation and Adaptation. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 3, no. 3: 126–134.
- Hathi, P., et al. 2017. Place and Child Health: The Interaction of Population Density and Sanitation in Developing Countries. *Demography* 54, no. 1: 337–60.
- Hernández-Hernández, R., et al. 2010. Hypertension in seven Latin American cities: The Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *Journal of Hypertension* 28, no. 1: 24–34.
- Hoorweg, D., and P. Bhada-Tata. 2012. “What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management.” Available at <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388>.
- Hutton, G. 2012. *Global Costs and Benefits of Drinking-Water Supply and Sanitation Interventions to Reach the MDG Target and Universal Coverage*. Technical Report. Geneva: World Health Organization.
- IBGE. 2017. *Ligações Rodoviárias e Hidroviárias. Redes e Fluxos do Território*. Sector Framework Document. Rio de Janeiro: IDB, Housing and Urban Development.



- Jedwab, R., et al. 2020. "Pandemics and Cities: Evidence from the Black Death and the Long-Run." Available at <https://www.colorado.edu/economics/sites/default/files/attached-files/johnson.pdf>.
- Kosec, K. 2014. The Child Health Implications of Privatizing Africa's Urban Water Supply. *Journal of Health Economics*, 35, no. 1: 1-19.
- Leduc, S., and D. Wilson. 2012. Roads to Prosperity or Bridges to Nowhere? Theory and Evidence on the Impact of Public Infrastructure Investment. *NBER Macroeconomics Annual* 27. Available at <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/669173>.
- Lemoine, P. D., et al. 2016. TransMilenio, a Scalable Bus Rapid Transit System for Promoting Physical Activity. *Journal of Urban Health* 93, no. 2: 256-70.
- Levin, A. T., et al. 2020. "Assessing the Age Specificity of Infection Fatality Rates for COVID-19: Meta-Analysis and Public Policy Implications." NBER Working Paper 27597. Available at <http://www.nber.org/papers/w27597>.
- Li, J. 2014. The Influence of State Policy and Proximity to Medical Services on Health Outcomes. *Journal of Urban Economics* 80: 97-109.
- Lucas, A. M. 2010. Malaria Eradication and Educational Attainment: Evidence from Paraguay and Sri Lanka. *American Economic Journal: Applied Economics* 2, no. 2: 46-71.
- McMichael, A. J., and E. Lindgren, E. 2011. Climate Change: Present and Future Risks to Health, and Necessary Responses. *Journal of Internal Medicine* 270, no. 5: 401-413.
- Medina, C. 2019. Move on Bikes Program: A Community-Based Physical Activity Strategy in Mexico City. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, no. 10.
- Ministerio de Salud Pública. 2019. *Hipertensión Arterial*. Guía de Práctica Clínica (GPC).
- Montes, F., et al. 2012. Do Health Benefits Outweigh the Costs of Mass Recreational Programs? An Economic Analysis of Four Ciclovía Programs. *Journal of Urban Health*, 89, no. 1: 153-70.
- OECD/The World Bank. 2020. *Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2020*. Paris: OECD Publishing.
- Ortigoza, A., et al. 2020. Characterizing Variability and Predictors of Infant Mortality in Urban Settings: Findings from 286 Latin American Cities. *Journal of Epidemiology and Community Health* 75, no. 3. Available at <https://jech.bmj.com/content/75/3/264>.
- Pachauri, R. K., and L. A. Meyer, eds. 2014. *Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Technical Report. Geneva: ITF.
- Parra, D. C., et al. 2010. Perceived and Objective Neighborhood Environment Attributes and Health Related Quality of Life Among the Elderly in Bogotá, Colombia. *Social Science and Medicine* 70, no. 7: 1070-76.
- Ramos, R., et al. 2017. From Restricting the Use of Cars by License Plate Numbers to Congestion Charging: Analysis for Medellín, Colombia. *Transport Policy* 60: 119-30.
- Riojas-Rodríguez, H., et al. 2016. Air Pollution Management and Control in Latin America and the Caribbean: Implications for Climate Change. *Revista Panamericana de Salud Pública* 40, no. 3: 150-59.
- Rivera, J. Á., et al. 2014. Childhood and Adolescent Overweight and Obesity in Latin America: A Systematic Review. *The Lancet Diabetes and Endocrinology* 2, no. 4: 321-32.
- SALUDATA. 2021. Casos confirmados de COVID-19 en Bogotá.
- Schlöpfer, G. B., and C. Ratti, C. 2014. The Scaling of Human Interactions with City Size. *Journal of the Royal Society Interface* 11, no. 98.
- SDP, DANE, and Gobernación de Cundinamarca. 2017. Encuesta Multipropósito 2017.
- Secretaria Municipal da Saúde. 2018. Escolaridade e renda.
- Secretaria Municipal da Saúde. 2021. COVID19 e-SUS-VE Síndrome Gripal (SG).
- Smith, S., et al. 2012. "Urbanization and Cardiovascular Disease: Raising Heart-Healthy Children in Today's Cities." Technical Report. Available at <https://world-heart-federation.org/wp-content/uploads/2017/05/FinalWHFUrbanizationLoResWeb.pdf>.
- UNDRR. 2019. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*. Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
- United Nations. 2019. "World Population Prospects: The 2019 Revision." Available at <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210046428>.
- Velásquez-Meléndez, G., et al. 2013. Built Environment and Social Environment: Associations with Overweight and Obesity in a Sample of Brazilian Adults. *Cadernos de Saude Publica* 29, no. 10: 1988-96.
- Venkataramani, A. S. 2012. Early Life Exposure to Malaria and Cognition in Adulthood: Evidence from Mexico. *Journal of Health Economics* 31, no. 5: 767-80.
- Weis, J., et al. 2020. Global Maps of Travel Time to Healthcare Facilities. *Nature Medicine*, 26: 1835-38.
- WHO. 2014. *WHO Methods for Life Expectancy and Healthy Life Expectancy*. Technical Report. Geneva: WHO.
- WHO and UN-HABITAT. 2016. *Global Report on Urban Health: Equitable, Healthier Cities for Sustainable Development*. Technical Report, Geneva: WHO.
- Zhao, Z., and Kaestner, R. 2010. Effects of Urban Sprawl on Obesity. *Journal of Health Economics* 29, no. 6: 779-87.

# **8.4 VIOLENCIA DE GÉNERO EN LAS CIUDADES: UNA PERSPECTIVA URBANA DE LA VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES**

Bogotá, Colombia



## **8.4 Recuadro II: Violencia de género en las ciudades: una perspectiva urbana de la violencia contra las mujeres**

**Nora Libertun, BID (CSD/HUD)**

**No hay duda de que prevenir la violencia contra la mujer tendrá consecuencias enormes y positivas en la salud humana, y en el bienestar de ésta, y de las futuras generaciones.**

Sin embargo, solo recientemente se ha reconocido la violencia contra la mujer como un problema de salud pública, que tiene sus raíces en factores individuales, culturales y ambientales. A la luz de este reconocimiento, existen numerosos compromisos para detener la violencia contra las mujeres. Este propósito se defiende explícitamente en el ODS-5, en línea con la Declaración de las Naciones Unidas sobre la eliminación de la violencia contra la mujer adoptada por la Asamblea General de la ONU en 1993. Muchos países de América Latina y el Caribe han promulgado leyes y declaraciones similares, como Argentina en 1980, Trinidad y Tobago en 1986, Costa Rica en 1984, México en 1989, Barbados en 1992, Haití en 1994, Colombia y Ecuador en 1995, Honduras en 1997 y Brasil en 1998, entre otros (CEPAL, 2021). A pesar de este impresionante cuerpo de leyes, la violencia contra las mujeres es endémica en la región. Lamentablemente, la región de ALC tiene las tasas de feminicidio más altas del mundo (CEPALSTAT, 2020). Se estima que casi una de cada tres mujeres ha sido víctima de violencia al menos una vez en su vida (ONU Mujeres, 2021). Además, la incidencia de la violencia contra las mujeres aumentó considerablemente tras la imposición de medidas de cuarentena para evitar la propagación del COVID-19 (Sánchez et al., 2020; Berniell y Facchini, 2020).

El hecho de que el hogar sea con mayor frecuencia el lugar donde se produce la violencia de género no significa que el espacio público no sea relevante en su dinámica. No solo los comportamientos en los espacios públicos y privados se influyen mutuamente, sino que también hay muchas pruebas de que la exposición a la violencia en el hogar durante la infancia aumenta el riesgo de otras formas de violencia más adelante en la vida (Bott et al., 2012). Además, particularmente en los asentamientos de viviendas informales y de bajos ingresos, los límites físicos entre los espacios públicos y privados no están claramente delineados. Por ejemplo, el aumento de oportunidades para el consumo de alcohol en los espacios públicos, a veces puede conducir a un aumento de la violencia contra las mujeres en entornos domésticos (Libertun de Duren, 2020). Por último, como lo conceptualizaron los primeros académicos urbanos y de género, si bien la violencia contra las mujeres ocurre en todos los contextos culturales y niveles de ingresos, disminuye con la independencia económica de las mujeres (Hayden, 1982). El acceso limitado al espacio público socava la capacidad de las mujeres para trabajar y obtener ingresos. Por ejemplo, las mujeres tienden a rechazar las oportunidades de trabajo que les exigen desplazarse en situaciones que perciben como peligrosas. Además, no participar plenamente en los mercados laborales hace que las mujeres sean más vulnerables como víctimas de la violencia en el hogar. Las mujeres que dependen económicamente de una pareja tienen menos probabilidades de dejar a esa pareja, incluso cuando sufren abuso de su parte (Andersson 2007).

Desde la perspectiva de la salud pública, las políticas deben centrarse en realizar cambios en los factores sociales, comportamentales y ambientales que conducen a la violencia (Saltzman et al., 2000). Múltiples y complejos factores están detrás de la persistencia de la violencia contra las mujeres. Algunos de estos factores se manifiestan a nivel individual y familiar, mientras que otros están conectados a dinámicas culturales y sociales. Entre estos últimos, las ciudades juegan un papel central, ya que el acceso y la distribución desigual de los recursos, como el diseño y la distribución de las redes de transporte público, a menudo conducen a una mayor vulnerabilidad y riesgo de violencia (Sauerborn et al., 2021). Las configuraciones espaciales también pueden incrementar o disminuir las oportunidades para acciones violentas. La forma en que se diseñan, construyen, y administran las ciudades juega un papel importante en la prevención de la violencia contra las mujeres. En la región de ALC, donde más del 80 por ciento de todos los residentes viven en ciudades, las políticas urbanas deben estar a la vanguardia en la prevención de la violencia contra las mujeres (BID, 2020). Con ese propósito en mente, centrémonos en tres dimensiones urbanas que pueden cambiar los niveles de violencia en la región.

## **Vivienda**

El acceso a la vivienda es más difícil para las mujeres que para los hombres. Es decir, las mujeres tienen menos acceso a la tenencia de la vivienda, al crédito para la vivienda, y a la vivienda ubicada en áreas con servicios urbanos que los hombres, por lo que se ven afectadas de manera desproporcionada por el déficit habitacional. Solo una de cada cuatro personas que viven en áreas urbanas tiene acceso a instalaciones de saneamiento adecuadas in situ (OMS/UNICEF, 2017); solo tres de cada cinco personas que viven en áreas urbanas en todo el mundo tienen acceso a agua segura y fácilmente disponible en el hogar (OMS/UNICEF, 2017). Estos déficits suponen una carga adicional para las mujeres, que están sobrerrepresentadas entre aquellos que habitan viviendas precarias, y que se enfrentan a mayores riesgos de agresión sexual por la noche cuando utilizan las instalaciones sanitarias situadas fuera de sus hogares.

Debido al trato diferenciado por ley o por costumbre, la mayoría de los títulos de propiedad de la tierra todavía se registran a nombre de los hombres. UNICEF estima que las mujeres representan solo el 25 por ciento de los propietarios de tierras en América Latina (Chant y McIlwaine, 2015). Existe evidencia de que la seguridad en la tenencia se correlaciona con una disminución de la violencia de género, ya sea por un cambio en las actitudes de los hombres (Amaral, 2017) o porque las mujeres son más propensas a dejar relaciones abusivas cuando tienen una vivienda segura (Moser, 2017). La ubicación de la vivienda también afecta la seguridad y el desarrollo de las mujeres. Cuando las ciudades se expanden sin una planificación adecuada, los hogares pobres encabezados por mujeres son los más desfavorecidos, ya que tienden a estar en barrios precarios con acceso limitado a medios de transporte público eficientes y largos viajes al trabajo (Libertun de Duren, 2017). Además, estas mujeres suelen realizar viajes largos en horas tempranas o tardías, cuando la frecuencia del transporte público es muy baja, lo que aumenta la exposición a la violencia sexual en sus desplazamientos diarios (Libertun de Duren et al., 2018).

## **Movilidad**

La falta de planificación de la movilidad con perspectiva de género puede hacer que viajar sea más complicado, más costoso y peligroso para las mujeres que para los hombres. Por lo general, las mujeres dependen más que los hombres del transporte público. En ALC, las mujeres representan la mayoría de los usuarios del transporte público. Sin embargo, la mayoría de las rutas de autobuses públicos y las aceras existentes en la región no están diseñadas teniendo en cuenta las necesidades de las mujeres. Estas limitaciones para el acceso de las mujeres a un transporte seguro se consideran un obstáculo para su plena participación en el mercado laboral; se estima que la falta de transporte seguro es responsable de reducir la participación de las mujeres en 15,5 puntos porcentuales (OIT, 2017). Por lo general, las mujeres realizan más viajes de propósitos múltiples, combinando su viaje diario al trabajo con viajes a la escuela, guarderías y centros de atención médica, y para ir de compras. Los datos muestran que tener un niño pequeño en casa aumentará el número de viajes que hace una mujer. Las mujeres también tienen el doble de probabilidades que los hombres de ser víctimas de violencia de género en el transporte público, lo que les impide disfrutar de igualdad de acceso a la movilidad (BID, 2015).

## **Espacio público**

Ninguna sociedad puede progresar sin abordar la violencia contra las mujeres como una violación de los derechos humanos básicos y una limitación a la prosperidad social. A nivel nacional, los marcos normativos sólidos son esenciales para garantizar los derechos básicos de las mujeres, especialmente en relación con el derecho a la vivienda y las leyes de herencia, la política de tierras y la seguridad de la tenencia, y las leyes contra la violencia de género. A nivel local, se requieren regulaciones e intervenciones con perspectiva de género, particularmente en el diseño y gestión de viviendas, sistemas de movilidad de transporte y espacios públicos. Se debe aumentar la participación significativa de las mujeres en los procesos de toma de decisiones en todos los niveles de gobierno, al tiempo que se establecen mecanismos de gobernanza y sistemas de información de datos eficaces, responsables y transparentes para garantizar que las ciudades se construyan para brindar oportunidades para todos.



## Referencias

- Anderson, K. L. 2007. Who Gets Out? Gender as Structure and the Dissolution of Violent Heterosexual Relationships. *Gender and Society* 21, no. 2: 173–201.
- Amaral, S. 2017. *Do Improved Property Rights Decrease Violence against Women in India?* Essex, England: Institute for Social and Economic Research, University of Essex.
- Bott, S., et al. 2012. *Violence against Women in Latin America and the Caribbean: A Comparative Analysis of Population-Based Data from 12 Countries*. Washington, DC: Pan American Health Organization. Available at <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3471/Violence%20Against%20Women.pdf>.
- CEPAL (Economic Commission for Latin America and the Caribbean). 2021. “Observatorio Igualdad de Género de América Latina y el Caribe.” Available at <https://oig.cepal.org/es/leyes/leyes-de-violencia>.
- CEPALSTAT. 2020. “Gender Equality Observatory.” Available at <https://oig.cepal.org/en/indicators/femicide-or-feminicide>.
- Chant, S., and C. McIlwaine. 2015. *Cities, Slums and Gender in the Global South: Towards a Feminized Urban Future*. London: Routledge.
- Dominguez Gonzalez, K., et al. 2020. *Why Does She Move?: A Study of Women's Mobility in Latin American Cities*. Washington, DC: World Bank Group.
- Hayden, D. 1982. *The Grand Domestic Revolution*. Yale: MIT Press.
- IDB (Inter-American Development Bank). 2020. “Housing and Urban Development Sector Framework Document.” Washington, DC: IDB. Available at <https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-823493616-96>.
- IDB (Inter-American Development Bank). 2015. “The Relationship between Gender and Transport.” Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-Relationship-Between-Gender-and-Transport.pdf>.
- IDB (Inter-American Development Bank). 2017. The Social Housing Burden: Comparing Households at the Periphery and the Centre of Cities in Brazil, Colombia, and Mexico. *International Journal of Housing Policy* 18, no. 2: 177–203. <https://doi.org/10.1080/19491247.2017.1298366>.
- International Labor Organization. 2017. *World Employment and Social Outlook: Trends for Women 2017*. Geneva: International Labor Office.
- Libertun de Duren, N., et al. 2018. *Inclusive Cities: Urban Productivity through Gender Equality*. Washington, DC: IDB. <https://doi.org/10.18235/0001320>.
- Moser, C. O. N. 2017. Gender Transformation in a New Global Urban Agenda: Challenges for Habitat III and Beyond. *Environment and Urbanization* 29, no. 1: 221–36. <https://doi.org/10.1177/0956247816662573>.
- Saltzman, L. E., et al. 2000. Violence against Women as a Public Health Issue: Comments from the CDC1. *American Journal of Preventive Medicine* 19, no. 4: 325–29.
- Sauerborn, E., et al. 2021. Digitally Supported Public Health Interventions through the Lens of Structural Injustice: The Case of Mobile Apps Responding to Violence against Women and Girls. *Bioethics* 36, no. 1: 71–76.
- WHO/UNICEF Joint Monitoring Program for Water Supply. 2017. “Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene: 2017 Update and SDG Baselines.” Available at [https://www.unwater.org/app/uploads/2020/04/WHOUNICEF-Joint-Monitoring-Program-for-Water-Supply-Sanitation-and-Hygiene-JMP-%E2%80%932017\\_ENG.pdf](https://www.unwater.org/app/uploads/2020/04/WHOUNICEF-Joint-Monitoring-Program-for-Water-Supply-Sanitation-and-Hygiene-JMP-%E2%80%932017_ENG.pdf).
- UN Women. 2017. *Safe Cities and Safe Public Spaces*. New York: UN Women Headquarters.
- UN Women. 2021. “Global Fact Sheet Violence against Women Prevalence Estimates, 2018.” Available at <https://apps.who.int/iris/handle/10665/341604>.

PARTE 1

# **8.5 LA DESIGUALDAD Y LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE AMBIENTE Y LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

São Paulo, Brazil



## 8.5 La desigualdad y la contaminación del aire ambiente y la contaminación acústica en América Latina y el Caribe

**Bridget Hoffmann, BID (RES/RES)**

**María Paula Medina, BID (RES/RES)**

### 8.5.1 Resumen

Mirando más allá de la pandemia, la exposición a la contaminación del aire ambiente y la contaminación acústica estarán entre los problemas de salud pública más apremiantes en los entornos urbanos de América Latina y el Caribe. Este artículo explora la desigualdad en la exposición a la contaminación del aire y la contaminación acústica al resumir la evidencia empírica disponible y presentando correlaciones gráficas simples, usando a Santiago de Chile como estudio de caso. Por un lado, encontramos diferencias en la exposición con grupos sociodemográficos desfavorecidos expuestos a mayores niveles de contaminación del aire, y por otro lado, no encontramos relaciones sólidas y consistentes entre los proxies sociodemográficos y la contaminación acústica. Además, encontramos alguna evidencia que indica que una mayor exposición también se correlaciona con un menor acceso a la atención médica. Las diferencias en la exposición a la contaminación del aire y la contaminación acústica, y el acceso a la atención médica entre los grupos sociodemográficos, probablemente generen impactos negativos desiguales en la salud que podrían exacerbar otras desigualdades. Se debe dar mayor importancia a la reducción de la contaminación del aire y la contaminación acústica, para mejorar la salud y la calidad de vida en las ciudades de ALC y aliviar las desigualdades dentro de ellas.

### 8.5.2 Tendencias y niveles de contaminación del aire ambiente y contaminación acústica en América Latina y el Caribe

Los expertos en salud pública estiman que el 25 por ciento de la carga de morbilidad se debe a los riesgos ambientales (OMS, 2011). Dos de los principales riesgos ambientales son la contaminación del aire y la contaminación acústica. La contaminación del aire ha sido reconocida como uno de los problemas de salud pública mundial más importantes durante décadas, y la literatura reciente que documenta el vínculo entre la exposición a la contaminación del aire a largo plazo y la mortalidad por COVID-19, refuerza la importancia de la calidad del aire (Bonilla et al., 2021). La Organización Mundial de la Salud declaró que la contaminación del aire es el mayor riesgo ambiental para la salud y estimó que se perdieron aproximadamente 3 millones de vidas debido a la contaminación del aire ambiental en un solo año (OMS, 2016a). Si bien la calidad del aire ha mejorado en algunas grandes ciudades de América Latina y el Caribe, sigue siendo una grave amenaza para la salud de sus habitantes (Jorquera et al., 2019). Más de 100 millones de personas en ALC están expuestas a una calidad del aire que no cumple con Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire (Aparicio et al., 2019).

Aunque la contaminación acústica siempre se consideró una molestia, ha aumentado el reconocimiento de su importancia como problema de salud pública entre los encargados de la formulación de políticas, los investigadores y el público. La Organización Mundial de la Salud clasificó el ruido del tráfico como la segunda amenaza ambiental más importante para la salud pública en Europa, solo superada por la contaminación del aire (OMS, 2011). Además, la contaminación acústica está aumentando debido al crecimiento de la población, la urbanización y la globalización de las redes de transporte, mientras que otros tipos de contaminación han disminuido (Carruthers, 2017; Gray 2017; Mohamed et al., 2021; Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, 2013; OMS, 2011).

La contaminación del aire y la contaminación acústica están vinculadas a factores que afectan el capital humano y los resultados económicos, como una menor productividad y dificultad para concentrarse, y una amplia gama de resultados de salud mental y física (Chang et al., 2016; Currie y Neidell, 2005; Currie et al., 2009; Graff Zivin y Neidell, 2012, 2013; He et al., 2019; Inoue et al., 2020; Janke, 2014; Jun y Min, 2019; Lichter et al., 2017; Neidell, 2008; Pope y Dockery, 2006; Pope, 2000; Ren et al., 2019; Schlenker y Walker, 2016; OMS, 1999, 2005, 2011, 2016a, 2018).

La exposición a la contaminación del aire ambiente y la contaminación acústica son particularmente graves en entornos urbanos, donde estos tipos de contaminación comparten fuentes importantes, especialmente el tráfico, y estudios recientes han demostrado correlaciones espaciales entre la contaminación acústica y del aire (Ross et al., 2011). Teniendo en cuenta que el 81 por ciento de la población de ALC vive en áreas urbanas, la contaminación del aire y acústica afectan a la gran mayoría de sus habitantes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020a). Sin embargo, existe una desigualdad significativa en la exposición y los impactos, que perpetúa y exacerba las inequidades actuales.

### **8.5.3 Impactos en la salud de la contaminación del aire ambiental y la contaminación acústica**

Numerosos estudios han establecido un vínculo causal entre los contaminantes del aire y los resultados negativos para la salud. La materia particulada (PM por sus siglas en inglés), especialmente las partículas finas (PM<sub>2.5</sub>), representan el mayor riesgo para la salud. Los niveles elevados de PM conducen a aumentos en las visitas al servicio de emergencias cardiovasculares, admisiones hospitalarias por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), síntomas respiratorios, empeoramiento de la función pulmonar y mortalidad prematura (Bell et al., 2004; Environmental Protection Agency, 2009). Entre otros contaminantes, la exposición a una alta concentración de NO<sub>2</sub> durante breves períodos puede agravar las enfermedades respiratorias, y la exposición a largo plazo puede contribuir al desarrollo de asma y aumentar potencialmente la susceptibilidad a las infecciones respiratorias (Environmental Protection Agency, 2016). Los efectos del O<sub>3</sub> en la salud a corto plazo están relacionados con aumentos en la mortalidad por enfermedades respiratorias (Faridi et al., 2018), aumentos en los ingresos hospitalarios por problemas respiratorios (Ghanbari Ghazikali et al., 2016), cambios en la función pulmonar e inflamación de las vías respiratorias (Katsouyanni, 2003). También hay evidencia de vínculos entre los picos a corto plazo en las exposiciones de O<sub>3</sub> y el daño epitelial pulmonar (Broeckaert et al., 2000). Los niveles elevados de CO en exteriores pueden ser una preocupación particular para las personas con enfermedades cardíacas, ya que, en escenarios con niveles elevados de CO, las personas con enfermedades cardíacas podrían sufrir una reducción de oxígeno en el corazón acompañada de dolor en el pecho (Environmental Protection Agency, 2016).

La exposición a altos niveles de contaminación del aire es particularmente peligrosa para la salud y el desarrollo de los niños. Los niños corren un riesgo mayor que los adultos de sufrir los efectos adversos para la salud de la contaminación del aire, principalmente durante el desarrollo fetal y los primeros años (OMS, 2018). Los sistemas respiratorios de los niños son vulnerables al aire contaminado, ya que aún están madurando, y sus pulmones son más vulnerables a la inflamación y otros daños causados por los contaminantes.

El Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud (IHME por sus siglas en inglés) del Global Burden of Disease (GBD) clasificó la contaminación del aire (interior y exterior) como uno de los principales factores de riesgo para la mala salud en todo el mundo medido en la pérdida de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD). Según el IHME, en 2019 se perdieron 213,28 millones de AVAD, o años de buena salud, a causa de la contaminación del aire (Ritchie y Roser, 2021). Además de acortar la esperanza de vida, la contaminación del aire también tiene un gran efecto en la calidad de vida (Ritchie y Roser, 2019).

La evidencia epidemiológica indica que la contaminación acústica es una amenaza para la salud pública, así como una molestia ambiental (OMS, 2011). Una de cada tres personas está molesta durante el día y una de cada cinco tiene problemas para dormir por la noche debido al ruido del tráfico (OMS, 2011). Los efectos potenciales para la salud de la contaminación acústica son persistentes, y médica y socialmente significativos (Goines y Hagler, 2007). La contaminación acústica, en particular la contaminación acústica del tráfico vial y de los aviones, está relacionada con la hipertensión y las cardiopatías isquémicas como criterios de valoración cardiovasculares en los países desarrollados (Chang et al., 2012; Münzel et al., 2018; OMS, 2011). Desafortunadamente, el vínculo entre la contaminación acústica y los resultados de salud no se ha explorado lo suficiente en los países de ALC, ya que no existe una medición sistemática de la contaminación acústica en la mayoría de ellos.

Las relaciones de exposición-respuesta al ruido se utilizan para estimar los efectos del ruido en los problemas de salud de un individuo. Según la Organización Mundial de la Salud, el ruido ambiental de aviones, trenes y vehículos está vinculado con la pérdida de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) debido a niveles de ruido que superan los estándares. En varios países de Europa<sup>6</sup>, la OMS estimó que los AVAD perdidos por el ruido ambiental son de 61 000 años para la cardiopatía isquémica, 45 000 años para el deterioro cognitivo de los niños, 903 000 años para los trastornos del sueño, 45 000 años para el tinnitus y 587 000 años para la molestia, según la metodología de la carga ambiental de enfermedad (OMS, 2011). La evidencia indica que en total al menos 1 millón de años de vida saludables se pierden cada año en Europa debido a la contaminación acústica (OMS, 2011).

6. Más concretamente, los Estados miembros de la Unión Europea y otros países de Europa occidental.



### **8.5.4 Desigualdad en la exposición a la contaminación del aire y acústica**

Existe evidencia sustancial de que la exposición a la contaminación del aire se correlaciona negativamente con los indicadores demográficos y socioeconómicos dentro de los países y ciudades, pero gran parte de esta evidencia proviene de los Estados Unidos, Canadá y Europa (Fairburn et al., 2019; Hajat et al., 2015). La contaminación del aire es mayor en los barrios con un nivel socioeconómico más bajo en Canadá. En Hamilton, Ontario, los ingresos, el valor de las viviendas y el desempleo son indicadores importantes de los niveles de contaminación del aire en los barrios (Jerrett et al., 2001). De igual manera, en los Estados Unidos, los niveles de materia particulada fina han disminuido en las últimas décadas y las brechas entre las áreas de alta y baja contaminación han disminuido sustancialmente (Colmer et al., 2020). Sin embargo, la disparidad relativa en la exposición a materia particulada fina, según las características sociodemográficas, ha persistido en gran medida durante décadas a pesar de las reducciones en sus niveles en barrios económica y socialmente privilegiados (Colmer et al., 2020).

Aunque la literatura sobre la desigualdad en la exposición a la contaminación acústica por estatus demográfico o socioeconómico no es tan extensa como la de la relación entre la exposición a la contaminación del aire y las características demográficas y socioeconómicas, existe evidencia de que las poblaciones desfavorecidas tienen una mayor exposición a la contaminación acústica. Por ejemplo, existe una fuerte correlación entre los indicadores económicos y la exposición a la contaminación acústica en Montreal, Canadá (Dale et al., 2015). De manera similar, hay evidencia de Alemania y Suiza de que un nivel socioeconómico más bajo está relacionado con una alta exposición al ruido de aeropuertos y al ruido del tráfico (Hoffmann et al., 2003; Huss et al., 2010). Otro estudio de Alemania proporciona evidencia adicional sobre las percepciones. Kohlhuber et al. (2006) encontraron que las personas con un nivel socioeconómico más bajo reportan una mayor carga percibida del ruido del tráfico. Además, la evidencia de Hong Kong indica que los residentes más ricos y mejor educados tienen una menor exposición al ruido del tráfico (Lam y Chan, 2008).

El cuerpo de evidencia rigurosa para ALC es más pequeño, pero la evidencia que existe sugiere que patrones similares en la desigualdad de exposición a la contaminación del aire y la contaminación acústica pueden estar presentes en la región. Las áreas de Santiago de Chile, con un nivel socioeconómico más bajo, tienen un 21 por ciento más de días con una calidad de aire no saludable que otras áreas de la ciudad (Rose-Pérez, 2015). Sin embargo, no todos los estudios encuentran evidencia de exposición desigual a la contaminación del aire por características socioeconómicas. En particular, Romero-Lankao et al. (2013) no encontraron que las características socioeconómicas más bajas estuvieran asociadas con una mayor exposición a la contaminación del aire o riesgos para la salud en Bogotá, Ciudad de México y Santiago<sup>7</sup>. Desafortunadamente, debido a que hay poca medición sistemática de la contaminación acústica en ALC, casi no hay evidencia sistemática sobre la exposición a este tipo de contaminación en los diferentes niveles de ingreso y riqueza en ALC.

Además de la desigualdad en la exposición a la contaminación atmosférica y acústica por ingresos o riqueza, también existen desigualdades en la exposición a estos tipos de contaminación por características demográficas, como la raza y la edad. Muchos estudios documentan disparidades raciales en la exposición a la contaminación del aire según la ubicación residencial en los Estados Unidos, con poblaciones negras y latinas expuestas a niveles más altos de contaminación del aire (Bell y Ebbisu, 2012; Colmer et al., 2020; Woodruff et al., 2003). En los Estados Unidos, se han documentado disparidades raciales en la exposición de los niños a la contaminación del aire, tanto en el hogar como en la escuela (Chakraborty y Zandbergen, 2007). En muchas áreas de América Latina, los adultos mayores tienen una mayor exposición a la mala calidad del aire (Gouveia et al., 2019). Esto es particularmente preocupante porque los adultos mayores también tienen mayores riesgos para la salud debido a la contaminación del aire y acústica (Medina-Ramon y Schwartz, 2008; Simoni et al., 2015; Carrier et al., 2016; Liu et al., 2017).

---

7. Los resultados opuestos encontrados para Santiago en Romero-Lankao et al. (2013) y Rose-Pérez (2015) puede deberse a diferentes períodos de tiempo o muestras geográficas para el análisis y/o diferentes medidas del nivel socioeconómico.

### **8.5.5 La desigualdad en la exposición a la contaminación del aire y la contaminación acústica conduce a inequidades en la salud**

La exposición desigual a la contaminación del aire y acústica contribuye a resultados de salud desiguales. Para agravar el problema, la relación no lineal entre la contaminación y los resultados para la salud implica, que incluso las diferencias relativamente pequeñas en la exposición pueden dar lugar a grandes diferencias en estos (Shen et al., 2017). Como consecuencia, estas desigualdades ambientales exacerban las inequidades existentes en salud, educación e ingresos.

El acceso desigual a la atención médica, y el estado de salud, agravan los impactos diferenciales de la contaminación del aire y acústica según las características socioeconómicas y demográficas (Perel et al., 2006). Con menos acceso a la atención médica, los ciudadanos de menores ingresos no tienen las mismas oportunidades para manejar los factores de riesgo o las condiciones crónicas (Almeida-Filho et al., 2003). Además, independientemente de las diferencias en el acceso a la atención médica o la exposición a la contaminación del aire, los ingresos y las características socioeconómicas son un determinante importante de los factores de riesgo y el estado de salud (Perel et al., 2006; Deguen y Zmirou-Navier, 2010; Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, 2013).

Adicionalmente, la alta exposición a la contaminación acústica y del aire durante la infancia, y las desigualdades en la exposición de las mujeres embarazadas y los niños son especialmente preocupantes, porque contribuyen a la desigualdad en muchos resultados a largo plazo, como la salud y el nivel educativo. En los Estados Unidos, existe evidencia de que las diferencias en el promedio anual de materia particulada fina a nivel de vecindario pueden explicar la disparidad en los nacimientos prematuros entre las madres negras y las madres blancas, tanto como las características demográficas establecidas, como la edad materna y la educación (Benmarhnia et al., 2017). El nacimiento prematuro se asocia con deficiencias en la salud y el desarrollo a largo plazo, lo que implica que las diferencias en la exposición a la contaminación del aire entre las subpoblaciones antes del nacimiento contribuyen a las diferencias en los resultados de salud y educación a lo largo de la vida (Moster et al., 2008; Saigal y Doyle, 2008).

#### **8.5.5.1 Caso de Santiago de Chile**

Como estudio de caso, analizamos la exposición desigual a la contaminación del aire y acústica en las comunas del área metropolitana de Santiago de Chile<sup>8</sup>, centrándonos en correlaciones gráficas simples para mostrar evidencia visual de la relación entre la exposición a altos niveles contaminación de aire ambiental y contaminación acústica, y proxies de características socioeconómicas y acceso a la salud a nivel de barrio. Este análisis no proporciona evidencia causal, y no puede descartar que las correlaciones estén impulsadas por un tercer factor no identificado.

Dentro de esta región, 13 estaciones de monitoreo de la calidad del aire recopilan datos cada hora de diferentes contaminantes. Creamos para cada comuna, series de datos de los niveles de contaminantes por hora, utilizando un promedio de distancia ponderado de todas las series de datos de las estaciones de monitoreo dentro de un radio de 15 km del centroide de la comuna. Definimos la exposición a la contaminación del aire por comuna, creando una variable para el porcentaje de días en 2016 con al menos una hora por encima de los umbrales de la OMS. Nos centramos en 2016, porque los datos de contaminación acústica también están disponibles para este año. Además, nos enfocamos en el umbral de la OMS IT-1, ya que este nivel corresponde a las concentraciones medias más altas informadas en estudios de efectos en la salud a largo plazo. Se ha demostrado que el umbral IT-1 PM2.5 está asociado con una mortalidad significativa en el mundo desarrollado (OMS, 2005). Para cuantificar la exposición al ruido, utilizamos mapas de contaminación acústica del Ministerio del Medio Ambiente de Chile. Estos construyen una variable que refleja el porcentaje del área de la comuna expuesta a altos niveles de contaminación acústica con base en las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE): ruido diurno superior a 65 dB y ruido nocturno superior a 55 dB.

8. Nos enfocamos en Santiago de Chile porque es una de las únicas ciudades de ALC que recoge datos sistemáticos sobre la contaminación acústica. Las comunas son la división administrativa básica más pequeña de Chile. Corresponde a lo que en otros países se conoce como municipio.

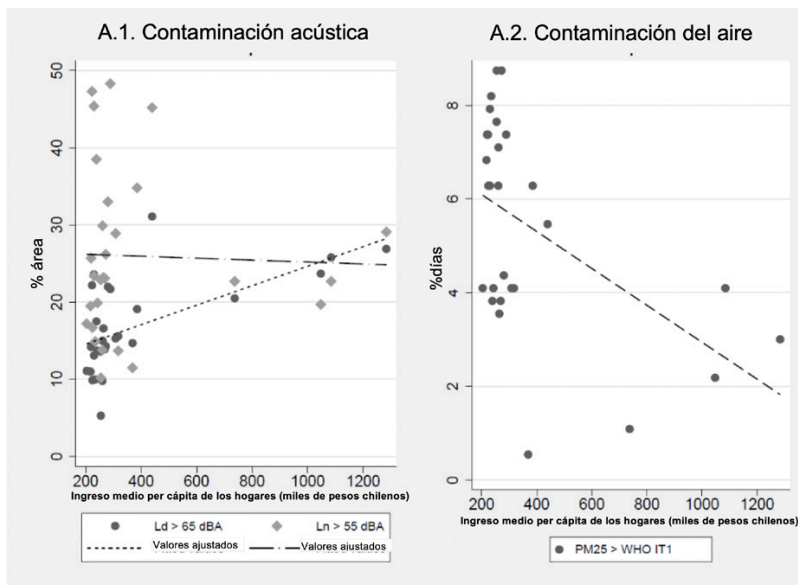
Gráfico  
28

## Contaminación del aire y acústica vs nivel socioeconómico

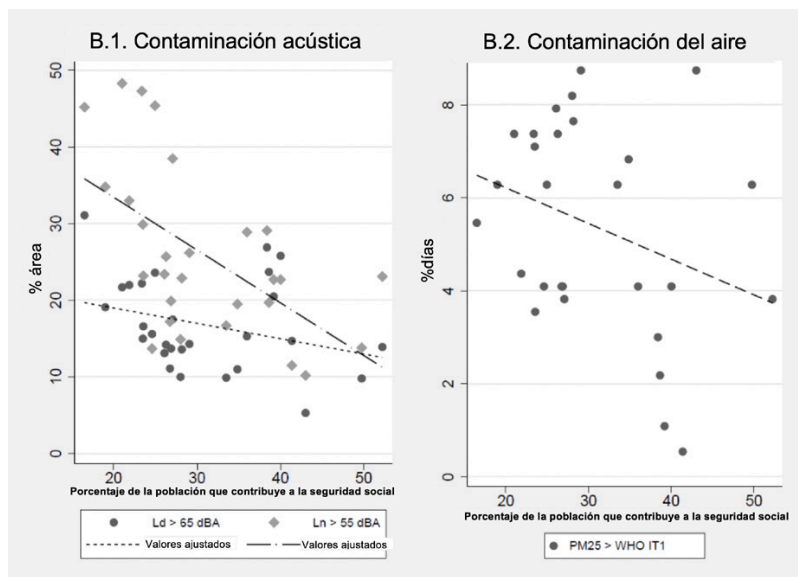
Fuente: Cálculos del personal del BID basados en datos del Ministerio del Medio Ambiente y la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del Ministerio de Desarrollo Social y Familia de Chile.

Notas: El panel A muestra la correlación entre el ingreso per cápita del hogar y la contaminación del aire y acústica. Panel A.1. correlaciona el ingreso per cápita del hogar con el porcentaje del área de la comuna expuesta a niveles de contaminación acústica por encima de las recomendaciones de la OCDE. Panel A.2. correlaciona el ingreso per cápita del hogar con el porcentaje de días en 2016 con al menos 1 hora por encima del umbral IT-1 PM 2.5 de la OMS. El panel B muestra la correlación entre la proporción de la población que contribuye a la seguridad social y la contaminación acústica y atmosférica. Panel B.1. correlaciona la proporción de la población que contribuye a la seguridad social con el porcentaje del área de la comuna expuesta a niveles de contaminación acústica por encima de las recomendaciones de la OCDE. Panel B.2. correlaciona la proporción de la población que contribuye a la seguridad social con el porcentaje de días en 2016 con al menos 1 hora por encima del umbral IT-1 PM2.5 de la OMS. Las recomendaciones de la OCDE consideran altos los niveles de ruido diurno superiores a 65 dB ( $L_d > 65$  dBA) y los niveles de ruido nocturno superiores a 55 dB ( $L_n > 55$  dBA). Los datos sobre el ingreso per cápita del hogar y la proporción de la población que cotiza a la seguridad social se basan en la encuesta CASEN.

### A. Ingreso per cápita del hogar



### B. Proporción de la población que cotiza a la seguridad social



Encontramos una exposición desigual a la contaminación ambiental por nivel socioeconómico a nivel de barrio. Por ejemplo, las comunas más ricas, medidas por el ingreso per cápita del hogar, están menos expuestas a niveles más altos de contaminación del aire (ver Panel A.2 del **Gráfico 28**). Sin embargo, no vemos el mismo patrón para la contaminación acústica (ver Panel A.1 del Gráfico 28). Asimismo, las comunas con un mayor porcentaje de población con empleo formal, otro proxy de nivel socioeconómico más alto, están menos expuestas a la contaminación del aire y a la contaminación acústica (ver Paneles B.1 y B.2, Gráfico 28). Estos resultados son consistentes con varios estudios que muestran una correlación negativa entre la contaminación del aire y las poblaciones social y económicamente favorecidas (Hajat et al., 2015; Rose-Pérez, 2015; Fairburn et al., 2019), y con otros estudios que muestran una asociación débil entre exposición al ruido y posición socioeconómica (Brainard et al., 2004; Fyhri y Klæboe, 2006).

Nuestros ejercicios de correlación están en línea con esta literatura y demuestran la necesidad de estudiar más estos temas en ALC. Comprender cómo difiere la exposición a la contaminación ambiental según las características socioeconómicas de la población es importante para la política ambiental y la salud pública, no solo para reducir el riesgo promedio entre las personas, sino también para garantizar que ningún subgrupo de la población se vea más afectado que otros (Beevers et al., 2018).

A continuación, observamos la correlación entre el acceso a la atención médica y la exposición a altos niveles de contaminación del aire ambiental y la contaminación acústica a nivel de barrio. De acuerdo con el **Gráfico 29**, las comunas con mayor exposición al ruido y la contaminación del aire tienen una menor cobertura de centros de salud, medida como la proporción de población cercana a un centro de salud, aunque la relación entre la exposición a la contaminación del aire y la cobertura de los centros de salud es relativamente débil. Esto es evidencia de un acceso desigual a los servicios de salud, particularmente en lugares donde las personas más lo necesitarían debido a su alta exposición a niveles inaceptables de contaminación acústica y atmosférica.

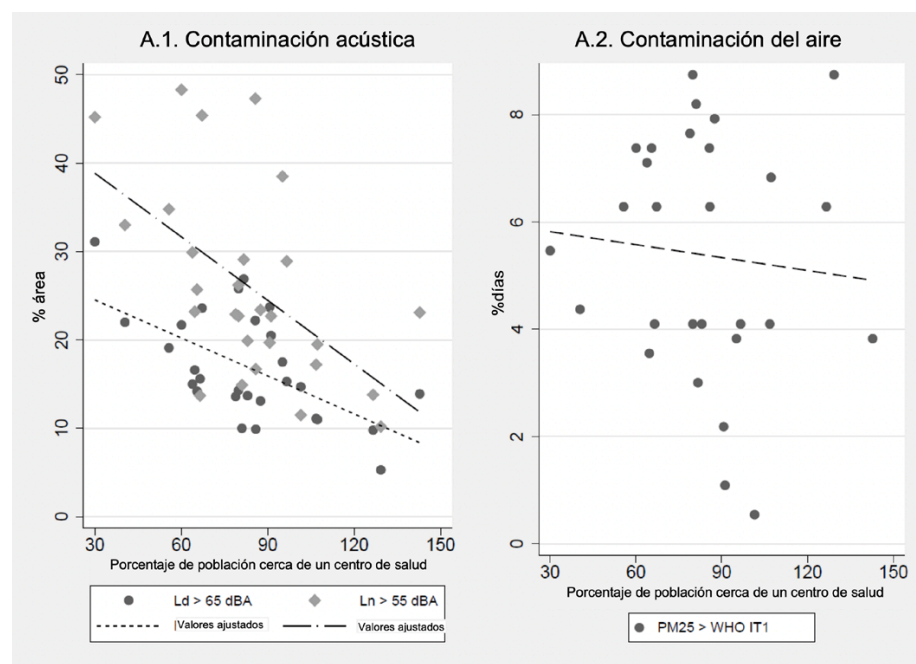
Gráfico

29

### Contaminación acústica y del aire vs centros de salud

Fuente: Cálculos del personal del BID basados en datos del Ministerio del Medio Ambiente y la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del Ministerio de Desarrollo Social y Familia de Chile.

Notas: El panel A muestra la correlación entre el porcentaje del área de la comuna expuesta a altos niveles de contaminación acústica, según las recomendaciones de la OCDE para el ruido diurno ( $L_d > 65$  dBA) y el ruido nocturno ( $L_n > 55$  dBA), y la proporción de población cerca de un centro de salud. El Panel B muestra la correlación entre el porcentaje de días en 2016 con al menos 1 hora por encima del umbral IT-1 PM 2.5 de la OMS y la proporción de población cerca de un centro de salud por comuna. Los datos sobre la proporción de población cercana a un centro de salud se basan en la encuesta CASEN. Específicamente, utilizamos una pregunta relacionada con si el encuestado vive a menos de 2,5 km de un centro de salud. Sin embargo, la encuesta CASEN no es representativa a nivel comunal, por lo que para algunas comunas la proporción de población cercana a un centro de salud podría exceder los 100.





## 8.5.6 El camino a seguir: medición, planificación y políticas

### 8.5.6.1 Más y mejor medición

El primer paso en la gestión de la contaminación del aire y acústica es la medición. Los responsables de la formulación de políticas necesitan información precisa sobre la exposición de sus ciudadanos a la contaminación del aire y acústica, recopilada por sistemas de monitoreo integrales. Algunas ciudades están liderando el monitoreo integral de la contaminación del aire y acústica, este es el caso de Londres, que tiene una de las redes reguladoras de monitoreo de la calidad del aire más completas, y que ha estado recopilando datos durante décadas utilizando instrumentos de grado de referencia (reference-grade), (Breathe London, 2021; London Assembly, 2019). En 2018, la ciudad lanzó Breathe London, un proyecto de calidad del aire hiperlocal, para mejorar el monitoreo espacial y temporal de la calidad del aire mediante la combinación de datos de monitores asequibles y fáciles de instalar y mantener con los datos de la red de referencia (Breathe London, 2021; Environmental Defense Fund, 2021). Chicago lidera el monitoreo de una amplia gama de métricas en las ciudades de EE. UU. En 2016, Chicago lanzó Array of Things, una red de 500 sensores multipropósito de alta calidad instalados en el alumbrado público de toda la ciudad (Mitchum, 2016). Estos sensores recopilan datos sobre temperatura, humedad, sonido, niveles de contaminación del aire y tráfico de vehículos y peatones, entre otros (C40 Cities Climate Leadership Group, 2021). El proyecto Array of Things se ha expandido a numerosas ciudades en los Estados Unidos y del mundo a través de colaboraciones entre universidades y gobiernos (Array of Things, 2020; C40 Cities Climate Leadership Group, 2021).

En ALC, es necesario ampliar la cobertura del monitoreo de la contaminación del aire, se debe estandarizar la gama de contaminantes que se miden, y los datos deben ser de acceso público. En 2016, solo 17 de los 33 países de ALC tenían un monitoreo de la contaminación del aire a nivel de superficie, y pocos países del Caribe o América Central tenían sistemas de monitoreo de la contaminación del aire. Además, en la mayoría de los países con sistemas de monitoreo de la contaminación del aire, solo unas pocas de las ciudades más grandes cuentan con estaciones de monitoreo a nivel de superficie, y en general, solo el 20 por ciento de la población de ALC vive en ciudades con sistemas de monitoreo de la calidad del aire de este tipo (Riojas-Rodríguez et al., 2016). (Riojas-Rodríguez et al., 2016). Dentro de ALC, Chile está relativamente avanzado en sus capacidades de monitoreo, pues cuenta con 216 estaciones de monitoreo de calidad del aire en todo el país y está desarrollando una red de monitoreo de ruido (Ministerio del Medio Ambiente, 2021; SINCA, 2021); a la fecha, Chile es el único país de ALC que ha establecido una red de monitoreo de ruido (Boyer et al., 2019).

#### 8.5.6.1.1 Contaminación del aire

La contaminación del aire se mide a través de redes de monitoreo de estaciones a nivel de superficie y de datos satelitales. Estas dos fuentes de datos tienen diferentes ventajas y desventajas y se complementan entre sí. Los datos de contaminación del aire de las estaciones de monitoreo en superficie muestran el nivel de exposición a un contaminante particular para la población que vive cerca de una estación de monitoreo. Por esta razón, el monitoreo de la calidad del aire basado en estaciones a nivel de superficie requiere de un gran número de estaciones para cubrir la mayor parte de la ciudad o el país. Actualmente, la mayoría de las estaciones de monitoreo están ubicadas en áreas urbanas, por lo tanto, no brindan información sobre los niveles de contaminación en las áreas rurales. Una clara ventaja de las estaciones de monitoreo en superficie es la disponibilidad de datos sobre diferentes contaminantes y la frecuencia de medición. Por el contrario, los datos satelitales están disponibles en todo el mundo y tienen una mayor cobertura geográfica que los datos de una red de estaciones terrestres de monitoreo. Sin embargo, los datos satelitales de contaminación del aire están disponibles para algunos contaminantes, no consideran las condiciones climáticas como el viento y la lluvia, y son más precisos cuando se calibran utilizando estaciones de monitoreo en superficie. Por lo tanto, usar solo datos satelitales puede dar lugar a mediciones imprecisas de la calidad del aire (Awe et al., 2017).

Se han logrado avances considerables en el monitoreo de la calidad del aire en los países desarrollados mediante la expansión de las redes de monitoreo terrestre y el uso de satélites y otras tecnologías de detección remota (Awe et al., 2017). Sin embargo, la mayoría de los países de ingresos bajos y medianos no han ampliado sus capacidades de seguimiento en la misma medida que los países desarrollados.

Además, las mediciones y regulaciones de la contaminación del aire no están estandarizadas en todos los países. Por ejemplo, los principales contaminantes regulados en los países de ALC son PM10, NO2, y SO2 (Riojas-Rodríguez et al., 2016). Algunos países del Caribe no regulan ningún contaminante del aire. Las directrices de la OMS sobre la calidad del aire (2005) ofrecen orientación mundial sobre umbrales y límites para los principales contaminantes del aire que plantean riesgos para la salud. Es necesario que los gobiernos consideren algunos de los umbrales bien establecidos por la OMS, y que analicen cuidadosamente el contexto y las características locales para adoptarlos. Además, el marco regulatorio de la calidad del aire debe actualizarse periódicamente para reflejar el conocimiento actual sobre los efectos en la salud (Riojas-Rodríguez et al., 2016). Sin realizar inversiones sustanciales en sistemas de medición de la calidad del aire, los gobiernos no podrán mitigar los efectos adversos para la salud de la contaminación.

### **8.5.6.1.2 La contaminación acústica**

Muy pocas ciudades recopilan datos sistemáticos sobre la contaminación acústica. El punto de partida para implementar planes de acción para reducir la contaminación acústica es la elaboración de mapas estratégicos de ruido (Picaud et al., 2020). En Europa, la declaración de la Directiva 2002/49/CE introduce muchas reglas relacionadas con la evaluación y gestión de entornos ruidosos, donde el mapeo de ruido es crucial para implementar planes de acción para reducir la contaminación acústica. Sin embargo, la literatura ha demostrado que la metodología de los mapas de ruido tiene ciertas limitaciones. Se han implementado otras herramientas de monitoreo ambiental basadas en el Internet de las cosas (IoT) para desarrollar sensores de bajo costo para la medición acústica (Bello et al., 2018; Botteldooren et al., 2013; Offenhuber et al., 2018; Socoró et al., 2017). Para el ruido del tráfico vial, Socoró et al. (2017) analizan la importancia de eliminar los eventos de ruido anómalo no relacionados con el tráfico vial del cálculo del mapa de ruido, e introducir un detector de ruido anómalo en tiempo real que utiliza una red de sensores acústicos inalámbricos (WASN por sus siglas en inglés). El objetivo principal de esta metodología es desarrollar soluciones asequibles a las limitaciones del procedimiento de mapeo de ruido, manteniendo la confiabilidad de las medidas acústicas y mejorando la escalabilidad del sistema. Se han diseñado algunos sistemas basados en WASN en toda Europa, algunos buenos ejemplos de este tipo de sensores son: La red de monitorización del ruido de Barcelona en España, el proyecto Cense en Francia o el proyecto Intelligent Distributed Environmental Assessment (IDEA) en Bélgica (Alías et al., 2019; Socoró et al., 2017).

De manera similar, en los Estados Unidos, el proyecto Sounds of New York City (SONYC) vinculó los sistemas basados en WASN con técnicas de machine learning y computación colaborativa y social para abordar brechas significativas en el proceso de mitigación del ruido urbano (Bello et al., 2018). Por lo que se sabe, ninguno de estos sensores acústicos ha sido implementado en países latinoamericanos; sin embargo, la implementación de los procedimientos de mapeo de ruido ya ha comenzado. Por ejemplo, en Santiago de Chile, el Ministerio del Medio Ambiente desarrolló una red de monitoreo de ruido ambiental que consta de 14 estaciones de monitoreo. Los datos generados por estas estaciones se utilizan para crear mapas de ruido de las áreas urbanas de la ciudad (Ministerio del Ambiente-Chile, s.f.). Más tarde, con mejoras en la tecnología, esos mapas de ruido podrían transformarse en sensores acústicos inteligentes como los discutidos anteriormente.

### **8.5.6.2 Mayor prioridad y mejor planificación para reducir la contaminación del aire y la contaminación acústica**

Se debe dar mayor importancia a la reducción de la contaminación del aire y acústica para mejorar la salud y la calidad de vida en las ciudades de ALC. Las altas tasas de urbanización en la región, y la presencia de megaciudades dificultan la gestión de la contaminación del aire y la contaminación acústica debido a las emisiones del transporte y la congestión derivadas de las altas tasas de motorización (Bai et al., 2017; Blakanov et al., 2016; Jaitman et al., 2015). Para complicar aún más la gestión de la contaminación, muchas ciudades de ALC tienen topografías que limitan el flujo de aire y contribuyen a las inversiones térmicas (Escobedo et al., 2008). Sin embargo, la situación actual se puede mejorar integrando las consideraciones sobre la contaminación acústica y del aire en el proceso de planificación urbana, y elevando su prioridad en el diseño de políticas y la planificación de las ciudades.

Una amplia gama de políticas para disminuir la contaminación del aire y acústica pasarán por una prueba de costo-beneficio, e incluso las políticas relativamente costosas pueden ser rentables. En América Latina, Bell et al. (2006) encontraron que las políticas de control de la contaminación del aire evitarían resultados adversos para la salud, que incluyen más de 156 000 muertes, 4 millones de ataques de asma, 300 000 visitas médicas de niños, y casi 48 000 casos de bronquitis crónica en la Ciudad de México (México), Santiago (Chile) y São Paulo (Brasil) durante un período de 20 años. Aunque Bell et al. (2006) no estiman los costos de la política de control de la contaminación del aire, los autores calculan que las mejoras en la salud resultantes se valoran en casi US\$ 567 millones solo en el primer año, lo que demuestra los inmensos beneficios de dichas políticas. De manera similar, los economistas argumentan que, aunque no es posible calcular con precisión los costos y beneficios de la Ley de Aire Limpio, principalmente las regulaciones de “comando y control” implementadas en los Estados Unidos, existe un acuerdo general de que en los últimos 50 años los beneficios han superado ampliamente los costos (Currie y Walker, 2019).

Los responsables de la toma de decisiones deben tener en cuenta la inclusión de consideraciones de inequidad, como mejoras desiguales en la exposición a la contaminación del aire, en el proceso de decidir qué políticas implementar. Es necesario desarrollar planes y políticas para reducir la contaminación del aire y la contaminación acústica con un enfoque conjunto para reducir la exposición a estos tipos de contaminación y promover la equidad. Por ejemplo, en los Estados Unidos, las mejoras en la calidad del aire debidas a los Estándares Nacionales de Calidad del Aire Ambiental en las décadas de los 70 y los 80, beneficiaron desproporcionadamente a los grupos de mayores ingresos y a las poblaciones blancas (Gelobter, 1992). De manera similar, Richmond-Bryant et al. (2020) consideran la reducción en la operación de las centrales eléctricas de carbón en los Estados Unidos, y encuentran que las mejoras en la calidad del aire son mayores para las poblaciones por encima de la línea de pobreza y las poblaciones blancas.

Además, los impactos desiguales en la salud de la contaminación del aire y acústica en las ciudades de ALC descritos anteriormente, ilustran que las políticas para reducirlas tienen el potencial de aliviar otras fuentes de desigualdad en la región. Las mejoras en el transporte, particularmente en el transporte público, es un área de oportunidad en ALC. Las carreteras, los ferrocarriles y los aeropuertos son fuentes importantes de contaminación atmosférica y acústica (Beelen et al., 2009; Burroughs Peña and Rollins, 2017; European Environment Agency, 2019; Foraster Maria et al., 2014; Huss et al., 2010; Jacyna et al., 2017; Sørensen et al., 2020; Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, 2013; OMS, 2011). Desarrollar soluciones de transporte público sostenibles e integrales que brinden mayores conexiones entre los barrios, puede disminuir la contaminación acústica y del aire, al tiempo que promueve un acceso más equitativo a las oportunidades de empleo (Heres et al., 2014; Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, 2013).

En general, los impactos marginales en la salud de la contaminación del aire son mayores en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos (Adhvaryu et al., 2019; Alberini et al., 1997; Arceo et al., 2016; Barwick et al., 2018; Colmer et al., 2020; He et al., 2015). Una razón, es que los países de ingresos bajos y medianos tienen niveles más altos de contaminación del aire, y que sus impactos en la salud no son lineales (Burroughs Peña y Rollins, 2017; Carson et al., 1997; Chriscaden y Osseiran, 2016; Health Effects Institute, 2020; Mannucci y Franchini, 2017; Shen et al., 2017; Yu y Chien, 2016). Sin embargo, los países de ingresos más altos también tienden a tener una mejor salud de la población y mejor acceso y calidad de la atención médica, lo que reduce los impactos negativos de la contaminación del aire (Colmer et al., 2020). Por lo tanto, los países de ingresos bajos y medianos pueden reducir los impactos negativos de la contaminación del aire en la salud, reduciendo sus niveles de contaminación, fomentando el desarrollo económico, y mejorando la salud de sus poblaciones y el acceso a la atención médica.

Muchos gobiernos han desarrollado planes de gestión y reducción de la contaminación del aire. Dados los impactos sustanciales en la salud de la contaminación acústica, existe una clara necesidad de políticas y regulaciones para gestionarla y reducirla también. Aunque durante las últimas décadas, la contaminación del aire se ha convertido en un importante problema de salud pública para los políticos y los ciudadanos de ALC, la contaminación acústica no ha recibido la misma consideración. Hasta donde sabemos, ningún gobierno de ALC cuenta actualmente con un plan integral de reducción o gestión de la contaminación acústica.

Para mejorar la salud pública y la calidad ambiental, los gobiernos deben desarrollar planes de reducción y manejo de la contaminación acústica de la misma manera que han desarrollado planes para gestionar y reducir la contaminación del aire. Estos planes podrían establecer objetivos de contaminación acústica a corto, mediano y largo plazo, e incluir regulaciones para disminuir sus fuentes de contaminación, planes de inversión en infraestructura y políticas para fomentar el cambio de comportamiento (Den Boer y Schroten, 2007; OMS, 1999). Además, estos planes deben considerar específicamente los niveles de ruido en lugares clave, como hospitales, escuelas, parques infantiles y áreas residenciales; incorporar el ruido en los procesos de planificación del transporte y uso del suelo; y diferenciar entre los niveles de ruido diurnos y nocturnos (OMS, 1999).

Las investigaciones previas y las mejores prácticas apuntan a algunos pasos concretos para disminuir la contaminación acústica. Papa et al. (2014) describen un conjunto de herramientas para el diseño de ciudades que proporciona 23 “herramientas” específicas para mejorar el entorno sonoro urbano. Es probable que estos planes dependan de nueva infraestructura urbana, nuevas políticas y programas, y nuevas regulaciones. Por ejemplo, la emisión de ruido de los vehículos podría regularse de la misma forma en que se regulan las emisiones contaminantes del aire de los vehículos, y el asfalto poroso para las carreteras podría usarse para reducir la contaminación acústica (Den Boer y Schroten, 2007).

### **8.5.6.3 Las políticas para reducir la contaminación del aire y el ruido brindan beneficios colaterales**

Muchas políticas para mejorar la contaminación del aire y acústica brindan beneficios colaterales sustanciales que mejoran la calidad de vida en las ciudades. Por ejemplo, los bosques urbanos reducen la contaminación del aire y acústica local mientras que brindan infinidad de otros beneficios, como sombra, oportunidades recreativas, hábitats de vida silvestre, moderación de la temperatura local, reducción del uso de energía por parte de los edificios cercanos y secuestro de carbono (Dwyerl et al., 2003; Escobedo et al., 2008; Margaritis y Kang, 2017; Tyrvainen y Miettinen, 2000; Ulrich, 1986; WBG, 1994). Muchas ciudades de ALC, incluidas la Ciudad de México, México; Santiago de Chile, y São Paulo, Brasil; cuentan con políticas y programas para integrar árboles y vegetación en sus paisajes urbanos, particularmente a lo largo de las vías; Santiago de Chile tiene un objetivo de política específico al utilizar árboles en las calles y espacios verdes: eliminar PM10 del aire (Escobedo et al., 2008). A pesar de que los bosques urbanos municipales de Santiago requieren un manejo activo para mantenerse en el clima semiárido (Escobedo, 2004), los bosques urbanos tienen un enfoque rentable para reducir la contaminación del aire en la ciudad (Escobedo et al., 2008).

En las áreas urbanas de ALC, el tráfico vial es una de las principales fuentes de contaminación acústica y un importante contribuyente a la contaminación del aire (Bai et al., 2017; Blakanov et al., 2016; Calatayud et al., 2021; Jaitman et al., 2015). Las políticas que facilitan los cambios modales en el transporte de automóviles privados a transporte público y bicicletas reducen la contaminación acústica y del aire, y a su vez, brindan importantes beneficios colaterales para el cambio climático y la congestión del tráfico (Van Renterghem et al., 2019). De manera similar, los vehículos híbridos y eléctricos, combinados con la generación de electricidad renovable, mejorarán tanto la contaminación acústica como la contaminación del aire, al tiempo que mitigarán el cambio climático (Can et al., 2020). Además, la reducción de los límites de velocidad y el rediseño de las intersecciones, desde las intersecciones con semáforos hasta las rotondas, pueden reducir la contaminación acústica y contribuir a la seguridad vial (Chevallier et al., 2009). Los modelos de flujo de tráfico, desarrollados originalmente para gestionar la congestión, pueden utilizarse para evaluar el impacto de las reducciones de velocidad o los cambios en los patrones de tráfico sobre la contaminación acústica y la contaminación del aire, simultáneamente (Fernandes et al., 2019; Sampaio et al., 2019).

#### 8.5.6.4 Hacia un futuro mejor

América Latina y el Caribe enfrentan desafíos sustanciales para reducir la contaminación acústica y la contaminación del aire a niveles acordes con los establecidos en las directrices de la Organización Mundial de la Salud. Los niveles y patrones actuales de exposición implican que los ciudadanos experimenten impactos negativos sustanciales en la salud por la contaminación del aire y acústica, y que estos impactos en la salud sean inequitativos, lo que acentúa la desigualdad en la región. ALC se caracteriza por su inequidad económica (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020b), por lo que los impactos desiguales en la salud son particularmente preocupantes. Afortunadamente, la investigación sobre la contaminación del aire y acústica, y el desarrollo de las mejores prácticas se han acelerado y expandido, proporcionando a los formuladores de políticas mayor orientación sobre estos temas.

El primer paso para lograr una mejor calidad del aire y ciudades más tranquilas es elevar la prioridad de la calidad del aire y el ruido como objetivos ambientales y de salud pública. Desde este punto, se pueden utilizar mejores sistemas de datos y medición para identificar regulaciones efectivas y políticas rentables para reducir la contaminación del aire y acústica, mientras que se brindan beneficios adicionales que mejoran la calidad de vida en las ciudades.

### Referencias

- Adhvaryu, A., et al. 2019. *Dust and Death: Evidence from the West African Harmattan*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w25937>.
- Alberini, A., et al. 1997. Valuing Health Effects of Air Pollution in Developing Countries: The Case of Taiwan. *Journal of Environmental Economics and Management* 34, no. 2: 107–26. <https://doi.org/10.1006/jeem.1997.1007>.
- Alías, F., et al. 2019. Review of Wireless Acoustic Sensor Networks for Environmental Noise Monitoring in Smart Cities. *Journal of Sensors*: Article 7634860. <https://doi.org/10.1155/2019/7634860>.
- Almeida-Filho, N., et al. 2003. Research on Health Inequalities in Latin America and the Caribbean: Bibliometric Analysis (1971–2000) and Descriptive Content Analysis (1971–1995). *American Journal of Public Health* 93, no. 12: 2037–43. <https://doi.org/10.2105/AJPH.93.12.2037>.
- Aparicio, G., et al. 2019. Gender Gaps in Birth Weight Across Latin America: Evidence on the Role of Air Pollution. *Journal of Economics, Race, and Policy* 2, no. 4: 202–24. <https://doi.org/10.1007/s41996-019-00043-z>.
- Arceo, E., et al. 2016. Does the Effect of Pollution on Infant Mortality Differ Between Developing and Developed Countries? Evidence from Mexico City. *The Economic Journal* 126, no. 591: 257–80. <https://doi.org/10.1111/econj.12273>.
- Array of Things. 2020. Available at <http://arrayofthings.github.io/>.
- Awe, Y., et al. 2017. “Filling the Gaps: Improving Measurement of Ambient Air Quality in Low- and Middle-Income Countries.” Discussion Draft. Available at [https://www.researchgate.net/publication/323390693\\_Filling\\_the\\_Gaps\\_Improving\\_Measurement\\_of\\_Ambient\\_Air\\_Quality\\_in\\_Low\\_and\\_Middle\\_Income\\_Countries\\_DRAFT](https://www.researchgate.net/publication/323390693_Filling_the_Gaps_Improving_Measurement_of_Ambient_Air_Quality_in_Low_and_Middle_Income_Countries_DRAFT).
- Barwick, P., et al. 2018. *The Morbidity Cost of Air Pollution: Evidence from Consumer Spending in China*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24688>.
- Beelen, R., et al. 2009. The Joint Association of Air Pollution and Noise from Road Traffic with Cardiovascular Mortality in a Cohort Study. *Occupational and Environmental Medicine* 66, no. 4: 243–50. <https://doi.org/10.1136/oem.2008.042358>.
- Bai, X., et al. 2017. Linking Urbanization and the Environment: Conceptual and Empirical Advances. *Annual Review of Environment and Resources* 42: 215–40.
- Beevers, S., et al. 2018. Public Health Air Pollution Impacts of Pathway Options to Meet the 2050 UK Climate Change Act Target: A Modelling Study. *Public Health Research* 6, no. 7.



- Bell, M. L., et al. 2006. The Avoidable Health Effects of Air Pollution in Three Latin American Cities: Santiago, São Paulo, and Mexico City. *Environmental Research* 100, no. 3: 431–40. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2005.08.002>.
- Bell, M. L., and K. Ebisu. 2012. Environmental Inequality in Exposures to Airborne Particulate Matter Components in the United States. *Environmental Health Perspectives* 120, no. 12: 1699–704. <https://doi.org/10.1289/ehp.1205201>.
- Bell, M. L. et al. 2004. Time-Series Studies of Particulate Matter. *Annual Review of Public Health* 25: 247–80. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.25.102802.124329>.
- Bello, J. P., et al. 2018. SONYC: A System for the Monitoring, Analysis and Mitigation of Urban Noise Pollution. ArXiv:1805.00889 [Cs, Eess], May 18, 2018. Available at <http://arxiv.org/abs/1805.00889>.
- Benmarhnia, T., et al. 2017. Decomposition Analysis of Black-White Disparities in Birth Outcomes: The Relative Contribution of Air Pollution and Social Factors in California. *Environmental Health Perspectives* 125, no. 10: 107003. <https://doi.org/10.1289/EHP490>.
- Botteldooren, D., et al. 2013. The Internet of Sound Observatories. *Proceedings of Meetings on Acoustics* 19, 040140. <https://doi.org/10.1121/1.4799869>.
- Bonilla, J. A., et al. 2021. Long-Term Air Pollution Exposure and COVID-19 Mortality in Latin America. Working Papers, Department of Economics, University of São Paulo FEA-USP.
- Boyer, M., et al. 2019. Latin American Environmental Regulatory Tracker. *Beveridge and Diamond PC Newsletters*, January. Available at <https://www.bdlaw.com/publications/latin-american-environmental-regulatory-tracker-19/>.
- Brainard, J. S., et al. 2004. Exposure to Environmental Urban Noise Pollution in Birmingham, UK. *Urban Studies* 41, no. 13: 2581–600. <https://doi.org/10.1080/0042098042000294574>.
- Breathe London. 2021. “About the Breathe London Network.” Available at <https://www.breathelondon.org/about>.
- Broeckaert, F., et al. 2000. Serum Clara Cell Protein: A Sensitive Biomarker of Increased Lung Epithelium Permeability Caused by Ambient Ozone. *Environmental Health Perspectives* 108, no. 6: 533–7. <https://doi.org/10.1289/ehp.00108533>.
- Burroughs, M., et al. 2017. Environmental Exposures and Cardiovascular Disease: A Challenge for Health and Development in Low- and Middle-Income Countries. *Cardiology Clinics* 35, no. 1: 71–86. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2016.09.001>.
- Can, A., et al. 2020. The Future of Urban Sound Environments: Impacting Mobility Trends and Insights for Noise Assessment and Mitigation. *Applied Acoustics* 170: 107518. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2020.107518>.
- Carrier, M., et al. 2016. Road Traffic Noise in Montreal and Environmental Equity: What Is the Situation for the Most Vulnerable Population Groups? *Journal of Transport Geography* 51: 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2015.10.020>.
- Carruthers, T. 2017. “Health Effects of Environmental Noise Pollution.” Australian Academy of Science. Available at <https://www.science.org.au/curious/earth-environment/health-effects-environmental-noise-pollution>.
- Carson, R., et al. 1997. The Relationship between Air Pollution Emissions and Income: US Data. *Environment and Development Economics* 2, no. 4: 433–50.
- Calatayud, A., et al. 2021. *Urban Road Congestion in Latin America and the Caribbean: Characteristics, Costs, and Mitigation*. Washington, DC: Inter-American Development Bank, Transportation Division. <https://publications.iadb.org/en/urban-road-congestion-latin-america-and-caribbean-characteristics-costs-and-mitigation>.
- Chakraborty, J., and P. A. Zandbergen. 2007. Children at Risk: Measuring Racial/Ethnic Disparities in Potential Exposure to Air Pollution at School and Home. *Journal of Epidemiology and Community Health* 61, no. 12: 1074–79. <https://doi.org/10.1136/jech.2006.054130>.
- Chang, T. Y., et al. 2012. Effects of Environmental Noise Exposure on 24-h Ambulatory Vascular Properties in Adults. *Environmental Research* 118: 112–17. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2012.06.008>.
- Chang, T. Y., et al. 2016. Particulate Pollution and the Productivity of Pear Packers. *American Economic Journal: Economic Policy* 8, no. 3: 141–69. <https://doi.org/10.1257/pol.20150085>.
- Chevallier, E., et al. 2009. Improving Noise Assessment at Intersections by Modeling Traffic Dynamics. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 14, no. 2: 100–110. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2008.09.014>.
- Chiscaden, K., and N. Osseiran. 2016. *Air Pollution Levels Rising in Many of the World's Poorest Cities*. Geneva, Switzerland: World Health Organization. <https://www.who.int/news/item/12-05-2016-air-pollution-levels-rising-in-many-of-the-world-s-poorest-cities>.
- Colmer, J., et al. 2020. Disparities in PM<sub>2.5</sub> Air Pollution in the United States. *Science* 369, no. 6503: 575–78. <https://doi.org/10.1126/science.aaz9353>.
- Currie, J., and M. Neidell. 2005. Air Pollution and Infant Health: What Can We Learn from California's Recent Experience? *The Quarterly Journal of Economics* 120, no. 3: 1003–30. <https://doi.org/10.1093/qje/120.3.1003>.
- Currie, J., et al. 2009. Air Pollution and Infant Health: Lessons from New Jersey. *Journal of Health Economics* 28, no. 3: 688–703. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2009.02.001>.
- Currie, J., and R. Walker. 2019. What Do Economists Have to Say about the Clean Air Act 50 Years after the Establishment of the Environmental Protection Agency? *Journal of Economic Perspectives* 33, no. 4: 3–26. <https://doi.org/10.1257/jep.33.4.3>.
- C40 Cities Climate Leadership Group. 2021. “How to Set Standards and Monitor Outdoor Air Quality.” C40 Knowledge Hub. Available at [https://www.c40knowledgehub.org/s/article/How-to-set-standards-and-monitor-outdoor-air-quality?language=en\\_US](https://www.c40knowledgehub.org/s/article/How-to-set-standards-and-monitor-outdoor-air-quality?language=en_US).

- Dale, L. M., et al. 2015. Socioeconomic Status and Environmental Noise Exposure in Montreal, Canada. *BMC Public Health* 15, no. 1: 205. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1571-2>.
- Deguen, S., and D. Zmirou-Navier. 2010. Social Inequalities Resulting from Health Risks Related to Ambient Air Quality—A European Review. *The European Journal of Public Health* 20, no. 1: 27–35. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp220>.
- Den Boer, E., and A. Schrotten. 2007. “Traffic Noise Reduction in Europe.” CE Delft. Available at <https://www.cedelft.eu/en/publications/821/traffic-noise-reduction-in-europe>.
- Dwyer, J. F., et al. 2003. Sustaining Urban Forests, *Journal of Arboriculture* 29, no. 1: 49–55.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean. 2019. “Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2019 [Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean 2019].” Available at <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45353-anuario-estadistico-america-latina-caribe-2019-statistical-yearbook-latin>.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean. 2020. “ECLAC Review, 2020.” Available at <https://doi.org/10.18356/bf11809a-en>.
- Environmental Defense Fund. 2021. “Why New Technology Is Critical for Tackling Air Pollution around the Globe.” Environmental Defense Fund. Available at <https://www.edf.org/airqualitymaps>.
- Environmental Protection Agency. 2009. “Integrated Science Assessment (ISA) for Particulate Matter (Final Report, Dec 2009).” Reports and Assessments, 2009. Available at <https://cfpub.epa.gov/ncea/isa/recordisplay.cfm?deid=216546>.
- Environmental Protection Agency. 2016. “Basic Information about NO2 and CO. Overviews and Factsheets.” Available at <https://www.epa.gov/no2-pollution/basic-information-about-no2> and <https://www.epa.gov/co-pollution/basic-information-about-carbon-monoxide-co-outdoor-air-pollution#Effects>.
- Escobedo, F. J. 2004. “A Cost-Effective Analysis of Urban Forest Management’s Role in Improving Air Quality in Santiago, Chile” (doctoral dissertation, State University of New York—College of Environmental Science and Forestry, Syracuse).
- Escobedo, F. J., et al. 2008. Analyzing the Cost Effectiveness of Santiago, Chile’s Policy of Using Urban Forests to Improve Air Quality. *Journal of Environmental Management* 86, no. 1: 148–57. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.11.029>.
- European Environment Agency. 2019. “The First and Last Mile—The Key to Sustainable Urban Transport.” Available at <https://www.eea.europa.eu/publications/the-first-and-last-mile>.
- Fairburn, J., et al. 2019. Social Inequalities in Exposure to Ambient Air Pollution: A Systematic Review in the WHO European Region. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, no. 17: 3127. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173127>.
- Faridi, S., et al. 2018. Long-Term Trends and Health Impact of PM2.5 and O3 in Tehran, Iran, 2006–2015. *Environment International* 114: 37–49. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.02.026>.
- Fernandes, P., et al. 2019. Integrating Road Traffic Externalities through a Sustainability Indicator. *Science of The Total Environment* 691: 483–98. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.124>.
- Foraster M., et al. 2014. High Blood Pressure and Long-Term Exposure to Indoor Noise and Air Pollution from Road Traffic. *Environmental Health Perspectives* 122, no. 11: 1193–1200. <https://doi.org/10.1289/ehp.1307156>.
- Fyhri, A., and R. Klæboe. 2006. Direct, Indirect Influences of Income on Road Traffic Noise Annoyance. *Journal of Environmental Psychology* 26, no. 1: 27–37. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2006.04.001>.
- Gelobter, M. 1992. Race and the Incidence of Environmental Hazards. In Bunyan Bryant and Paul Mohai, eds., *Toward a Model of Environmental Discrimination*, 1st ed., 64–81. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429303661-5>.
- Ghanbari Ghoskili, M., et al. 2016. Evaluation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) Attributed to Atmospheric O3, NO2, and SO2 Using Air Q Model (2011–2012 Year). *Environmental Research* 144: 99–105. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2015.10.030>.
- Goines, L., and L. Hagler. 2007. Noise Pollution: A Modern Plague. *Southern Medical Journal* 100, no. 3: 287–94. <https://doi.org/10.1097/smj.0b013e3180318be5>.
- Gouveia, N., et al. 2019. Ambient PM2.5 in Latin American Cities: Population Exposure, Trends, Associated Urban Factors, and Effects on Mortality. *Environmental Epidemiology* 3: 139. <https://doi.org/10.1097/01.EE9.0000607280.86151.6c>.
- Graff Zivin, J., and M. Neidell. 2012. The Impact of Pollution on Worker Productivity. *American Economic Review* 102, no. 7: 3652–73. <https://doi.org/10.1257/aer.102.7.3652>.
- Graff Zivin, J., and M. Neidell. 2013. Environment, Health, and Human Capital. *Journal of Economic Literature* 51, no. 3: 689–730. <https://doi.org/10.1257/jel.51.3.689>.
- Gray, A. 2017. “These Are the Cities with the Worst Noise Pollution.” World Economic Forum. Available at <https://www.weforum.org/agenda/2017/03/these-are-the-cities-with-the-worst-noise-pollution/>.
- Hajat, A., et al. 2015. Socioeconomic Disparities and Air Pollution Exposure: A Global Review. *Current Environmental Health Reports* 2, no. 4: 440–50. <https://doi.org/10.1007/s40572-015-0069-5>.
- He, G., et al. 2015. “Growth, Pollution, and Life Expectancy: China from 1991–2012.” HKUST IEMS Working Paper Series. HKUST Institute for Emerging Market Studies. Available at <https://ideas.repec.org/p/hku/wpaper/201510.html>.

- He, G., et al. 2019. Severe Air Pollution and Labor Productivity: Evidence from Industrial Towns in China. *American Economic Journal: Applied Economics* 11, no. 1: 173–201. <https://doi.org/10.1257/app.20170286>.
- Health Effects Institute. 2020. “State of Global Air.” Available at <https://www.stateofglobalair.org>.
- Heres, D. R., et al. 2014. Do Public Transport Investments Promote Urban Economic Development? Evidence from Bus Rapid Transit in Bogotá, Colombia. *Transportation* 41, no. 1: 57–74. <https://doi.org/10.1007/s11116-013-9471-8>.
- Hoffmann, B., et al. 2003. Soziale Ungleichheit und Straßenlärm im Wohnumfeld—eine Auswertung des Bundesgesundheitsveys. *Das Gesundheitswesen* 65, no. 6: 393–401. <https://doi.org/10.1055/s-2003-40308>.
- Huss, A., et al. 2010. Aircraft Noise, Air Pollution, and Mortality from Myocardial Infarction. *Epidemiology* 21, no. 6: 829–36.
- Inoue, T., et al. 2020. Particulate Air Pollution, Birth Outcomes, and Infant Mortality: Evidence from Japan's Automobile Emission Control Law of 1992. *SSM—Population Health* 11: 100590. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100590>.
- Ito, K. 2017. CO2 Emissions, Renewable and Non-Renewable Energy Consumption, and Economic Growth: Evidence from Panel Data for Developing Countries. *International Economics* 151: 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2017.02.001>.
- Jacyna, M., et al. 2017. Noise and Environmental Pollution from Transport: Decisive Problems in Developing Ecologically Efficient Transport Systems. *Journal of Vibroengineering* 19, no. 7: 5639–55. <https://doi.org/10.21595/jve.2017.19371>.
- Janke, K. 2014. Air Pollution, Avoidance Behaviour and Children's Respiratory Health: Evidence from England. *Journal of Health Economics* 38: 23–42. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2014.07.002>.
- Jaitman, L. 2015. Urban Infrastructure in Latin America and the Caribbean: Public Policy Priorities. *Latin America Economic Review* 24, no. 13.
- Jerrett, M., et al. 2001. A GIS-Environmental Justice Analysis of Particulate Air Pollution in Hamilton, Canada. *Environment and Planning A: Economy and Space* 33, no. 6: 955–73. <https://doi.org/10.1068/a33137>.
- Jardon, A., et al. 2017. Economic Growth and Carbon Dioxide Emissions: An Analysis of Latin America and the Caribbean. *Atmósfera* 30, no. 2: 87–100. <https://doi.org/10.20937/ATM.2017.30.02.02>.
- Jorquera, H., et al. 2019. Urban Air Pollution. In Cristián Henríquez and Hugo Romero, eds., *Urban Climates in Latin America*, 137–65. Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-97013-4\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97013-4_7).
- Jun, T., and I. Min. 2019. Air Pollution, Respiratory Illness and Behavioral Adaptation: Evidence from South Korea. *PLoS ONE* 14, no. 8: e0221098. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221098>.
- Katsouyanni, K. 2003. Ambient Air Pollution and Health. *British Medical Bulletin* 68, no. 1: 143–56. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldg028>.
- Kohlhuber, M., et al. 2006. Social Inequality in Perceived Environmental Exposures in Relation to Housing Conditions in Germany. *Environmental Research, Women's Occupational and Environmental Health*, 101, no. 2 : 246–55. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2005.09.008>.
- Lam, K., and P. Chan. 2008. Socio-Economic Status and Inequalities in Exposure to Transportation Noise in Hong Kong. *Open Environmental Sciences Journal* 2, no. 1. <https://benthamopen.com/ABSTRACT/TOENVIRJ-2-107>.
- Lichter, A., et al. 2017. Productivity Effects of Air Pollution: Evidence from Professional Soccer. *Labour Economics* 48: 54–66. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2017.06.002>.
- Liu, J. C., et al. 2017. Who Among the Elderly Is Most Vulnerable to Exposure to and Health Risks of Fine Particulate Matter From Wildfire Smoke? *American Journal of Epidemiology* 186, no. 6: 730–35. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx141>.
- London Assembly. 2019. “Mayor Launches World's Largest Air Quality Monitoring Network.” Available at <https://www.london.gov.uk/press-releases/mayoral/to-identify-londons-toxic-air-hotspots>.
- Mannucci, P., and M. Franchini. 2017. Health Effects of Ambient Air Pollution in Developing Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14, no. 9: 1048. <https://doi.org/10.3390/ijerph14091048>.
- Margaritis, E., and J. Kang. 2017. Relationship between Green Space-Related Morphology and Noise Pollution. *Ecological Indicators* 72: 921–33. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.09.032>.
- Medina-Ramón, M., and J. Schwartz. 2008. Who Is More Vulnerable to Die From Ozone Air Pollution? *Epidemiology* 19, no. 5: 672–79.
- Ministerio del Ambiente-Chile. 2021. “Ruido Ambiental.” Available at <https://ruido.mma.gob.cl/>.
- Ministerio del Medio Ambiente. 2021. “Red de Monitoreo de Ruido Ambiental.” Available at <https://ruido.mma.gob.cl/red-de-monitoreo-de-ruido/red-de-monitoreo-de-ruido-ambiental/>.
- Mitchum, R. 2016. “Chicago Becomes First City to Launch Array of Things.” Computation Institute. Available at <https://voices.uchicago.edu/compinst/press-releases/chicago-becomes-first-city-launch-array-things/>.
- Mohamed, A., et al. 2021. Noise Pollution and Its Impact on Human Health and the Environment. In Abdel-Mohsen O. Mohamed, Evan K. Paleologos, and Fares M. Howari, eds., *Pollution Assessment for Sustainable Practices in Applied Sciences and Engineering*, 975–1026. Oxford: Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809582-9.00019-0>.

- Moster, D., et al. 2008. Long-Term Medical and Social Consequences of Preterm Birth. *New England Journal of Medicine* 359, no. 3: 262–73. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0706475>.
- Münzel, T., et al. 2018. Environmental Noise and the Cardiovascular System. *Journal of the American College of Cardiology* 71, no. 6: 688–97. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.12.015>.
- Neidell, M. J. 2008. "Information, Avoidance Behavior, and Health: The Effect of Ozone on Asthma Hospitalizations." NBER Working Papers. National Bureau of Economic Research. Available at <https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/14209.html>.
- Offenhuber, D., et al. 2018. Los Angeles Noise Array—Planning and Design Lessons from a Noise Sensing Network. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 47, no. 4: 609–25. <https://doi.org/10.1177/2399808318792901>.
- Özbuğday, F. C., and B. C. Erbas. 2015. How Effective Are Energy Efficiency and Renewable Energy in Curbing CO2 Emissions in the Long Run? A Heterogeneous Panel Data Analysis. *Energy* 82: 734–45. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2015.01.084>.
- Pablo-Romero, M. del P., and J. De Jesús. 2016. Economic Growth and Energy Consumption: The Energy-Environmental Kuznets Curve for Latin America and the Caribbean. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 60: 1343–50. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.03.029>.
- Pao, H., and H. Fu. 2013. Renewable Energy, Non-Renewable Energy and Economic Growth in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 25: 381–92. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.05.004>.
- Perel, P., J. P. Casas, Z. Ortiz, and J. J. Miranda. 2006. Noncommunicable Diseases and Injuries in Latin America and the Caribbean: Time for Action. *PLoS Medicine* 3, no. 9: e344. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030344>.
- Picaut, J., et al. 2020. Low-Cost Sensors for Urban Noise Monitoring Networks—A Literature Review. *Sensors* 20, no. 8: 2256. <https://doi.org/10.3390/s20082256>.
- Pope, C. A. 2000. Epidemiology of Fine Particulate Air Pollution and Human Health: Biologic Mechanisms and Who's at Risk? *Environmental Health Perspectives* 108, Suppl 4: 713–23. <https://doi.org/10.1289/ehp.108-1637679>.
- Pope, C. A., and D. W. Dockery. 2006. Health Effects of Fine Particulate Air Pollution: Lines That Connect. *Journal of the Air and Waste Management Association* 56, no. 6: 709–42. <https://doi.org/10.1080/10473289.2006.10464485>.
- Pope, C. A., et al. 2014. "The Future Sound of Cities. Invisible Places. Viseu, Portugal." Available at <http://invisibleplaces.org/2014/pdf/ip2014-pope.pdf>.
- Ren, T., et al. 2019. Do Cognitive and Non-Cognitive Abilities Mediate the Relationship between Air Pollution Exposure and Mental Health? *PLoS ONE* 14, no. 10: e0223353. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223353>.
- Richmond-Bryant, J., et al. 2020. Disparities in Distribution of Particulate Matter Emissions from US Coal-Fired Power Plants by Race and Poverty Status After Accounting for Reductions in Operations Between 2015 and 2017. *American Journal of Public Health* 110, no. 5 (May 2020): 655–61. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305558>.
- Riojas-Rodríguez, H., et al. 2016. Air Pollution Management and Control in Latin America and the Caribbean: Implications for Climate Change. *Revista Panamericana de Salud Pública* 40: 150–59.
- Ritchie, H., and M. Roser. 2021. "Outdoor Air Pollution." Our World in Data. Available at <https://ourworldindata.org/outdoor-air-pollution>.
- Robalino-López, A., et al. 2015. Studying the Relationship between Economic Growth, CO2 Emissions, and the Environmental Kuznets Curve in Venezuela (1980–2025). *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 41: 602–14. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.08.081>.
- Romero-Lankao, P., et al. 2013. Exploration of Health Risks Related to Air Pollution and Temperature in Three Latin American Cities. *Social Science and Medicine* 83: 110–18. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.01.009>.
- Rose-Pérez, R. 2015. Environmental Justice and Air Quality in Santiago de Chile. *Revista de Salud Pública* 17, no. 3: 337–50. <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n3.38465>.
- Ross, Zev et al. 2011. Noise, Air Pollutants and Traffic: Continuous Measurement and Correlation at a High-Traffic Location in New York City. *Environmental Research* 111, no. 8: 1054–63. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2011.09.004>.
- Saigal, S., and L. W. Doyle. 2008. An Overview of Mortality and Sequelae of Preterm Birth from Infancy to Adulthood. *The Lancet* 371, no. 9608 (January 19, 2008): 261–69. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60136-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60136-1).
- Sampaio, C., et al. 2019. A Dynamic Link-Based Eco-Indicator for Supporting Equitable Traffic Management Strategies. Transportation Research Procedia, 21st EURO Working Group on Transportation Meeting, EWGT 2018, 17th–19th September 2018, Braunschweig, Germany, 37: 43–50. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.12.164>.
- Schlenker, W., and W. Reed Walker. 2016. Airports, Air Pollution, and Contemporaneous Health. *The Review of Economic Studies* 83, no. 2: 768–809. <https://doi.org/10.1093/restud/rdv043>.
- Shafiei, S., and R. A. Salim. 2014. Non-Renewable and Renewable Energy Consumption and CO2 Emissions in OECD Countries: A Comparative Analysis. *Energy Policy* 66: 547–56. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.064>.
- Shen, Y., et al. 2017. Non-Linear Increase of Respiratory Diseases and Their Costs under Severe Air Pollution. *Environmental Pollution* 224: 631–37. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.02.047>.



- Simoni, M., et al. 2015. Adverse Effects of Outdoor Pollution in the Elderly. *Journal of Thoracic Disease* 7, no. 1: 34–45. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2014.12.10>.
- Socoró, J. C., et al. 2017. An Anomalous Noise Events Detector for Dynamic Road Traffic Noise Mapping in Real-Life Urban and Suburban Environments. *Sensors* 17, no. 10: 2323. <https://doi.org/10.3390/s17102323>.
- SINCA. 2021. “Estadísticas de parámetros contaminantes.” Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire. Available at <https://sinca.mma.gob.cl/index.php/estadisticas>.
- Sørensen, M., et al. 2020. Transport, Noise, and Health. In Mark J. Nieuwenhuijsen and Haneen Khreis, eds., *Advances in Transportation and Health*, 105–31. Amsterdam: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819136-1.00004-8>.
- Tyrvaäinen, L., and A. Miettinen. 2000. Property Prices and Urban Forest Amenities. *Journal of Environmental Economics and Management* 39, no. 2: 205–23. <https://doi.org/10.1006/jeem.1999.1097>.
- Ulrich, Roger S. 1986. Human Responses to Vegetation and Landscapes. *Landscape and Urban Planning* 13: 29–44. [https://doi.org/10.1016/0169-2046\(86\)90005-8](https://doi.org/10.1016/0169-2046(86)90005-8).
- United Nations Economic Commission for Europe. 2013. “Science for Environment Policy In-Depth Report: Environmental Citizen Science.” Available at <https://aarhusclearinghouse.unece.org/news/science-for-environment-policy-depth-report-environmental-citizen-science>.
- Van Renterghem, T., et al. 2019. “Comparing Noise Policies of Eight European Cities Using a Noise Intervention Classification Scheme.” Available at [https://www.researchgate.net/publication/337022403\\_Comparing\\_noise\\_policies\\_of\\_eight\\_European\\_cities\\_using\\_a\\_noise\\_intervention\\_classification\\_scheme](https://www.researchgate.net/publication/337022403_Comparing_noise_policies_of_eight_European_cities_using_a_noise_intervention_classification_scheme).
- Van Ruijven, B. J., et al. 2016 Long-Term Model-Based Projections of Energy Use and CO2 Emissions from the Global Steel and Cement Industries. *Resources, Conservation and Recycling* 112: 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.04.016>.
- Woodruff, T. J., et al. 2003. Disparities in Exposure to Air Pollution during Pregnancy. *Environmental Health Perspectives* 111, no. 7: 942–46.
- World Bank Group. 1994. “Chile—Managing Environmental Problems: Economic Analysis of Selected Issues.” Available at <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US2012419264>.
- World Bank Group. 2016. *The Cost of Air Pollution: Strengthening the Economic Case for Action*. Seattle: World Bank Group and Institute for Health Metrics and Evaluation.
- World Health Organization. 1999. *Guidelines for Community Noise*. Geneva, Switzerland: WHO.
- World Health Organization. 2005. *Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen, Dioxide, and Sulfur Dioxide*. Geneva, Switzerland: WHO.
- World Health Organization. 2011. “The Burden of Disease from Environmental Noise—Quantification of Healthy Life Years Lost in Europe.” Available at [https://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/publications/e94888/en/](https://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888/en/).
- World Health Organization. 2016a. *Ambient Air Pollution: A Global Assessment of Exposure and Burden of Disease*. Geneva, Switzerland: WHO.
- World Health Organization. 2016b. “Global Urban Ambient Air Pollution Database (Update 2016).” Available at [http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/cities/en/](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en/).
- World Health Organization. 2018. *Air Pollution and Child Health: Prescribing Clean Air. Draft*. Geneva, Switzerland: WHO.
- Yao, S., et al. 2019. Renewable Energy, Carbon Emission and Economic Growth: A Revised Environmental Kuznets Curve Perspective. *Journal of Cleaner Production* 235: 1338–52. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.07.069>.
- Yu, H., and L. Chien. 2016. Short-Term Population-Based Non-Linear Concentration–Response Associations between Fine Particulate Matter and Respiratory Diseases in Taipei (Taiwan): A Spatiotemporal Analysis. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology* 26, no. 2: 197–206. <https://doi.org/10.1038/jes.2015.21>.





## **8.6 LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR LADRILLERAS DE PEQUEÑA ESCALA EN CIUDAD JUÁREZ- MÉXICO, TIENE GRAVES EFECTOS ADVERSOS PARA LA SALUD, EN PARTICULAR ENTRE LOS HOGARES DE BAJOS INGRESOS**

## **8.6 Recuadro III: La contaminación del aire por ladrilleras de pequeña escala en Ciudad Juárez- México, tiene graves efectos adversos para la salud, en particular entre los hogares de bajos ingresos**

**Allen Blackman, BID (CSD/CSD)**

Cuando se trata del desempeño ambiental de las empresas contaminantes en las ciudades de ALC, pequeño no es necesariamente hermoso. Ciertos tipos de microempresas generan graves problemas de contaminación (Blackman, 2006). Aquellas que se dedican al curtido de cuero, la galvanoplastia, la metalurgia, la fabricación de ladrillos y baldosas, la imprenta, la reparación de automóviles, el acabado de madera y metales, la minería, la fabricación de carbón vegetal, el teñido de textiles, la fabricación de colorantes, y el procesamiento de alimentos han recibido la mayor atención. Las pequeñas empresas «sucias» pueden tener impactos ambientales que contradicen su tamaño por varias razones. Frecuentemente, son bastante numerosas, y muchas ciudades apoyan miles. Por lo general, carecen de equipos de control de la contaminación, y a veces, ni siquiera tienen acceso a servicios básicos de saneamiento, como alcantarillado y eliminación de desechos. Por lo general, son altamente competitivas (ya que las barreras de entrada son relativamente bajas) y, por tanto, están bajo una intensa presión para reducir costos independientemente del impacto ambiental. Finalmente, suelen ser una fuente importante de empleo y están ubicados en barrios de uso mixto, que comprenden tanto negocios como viviendas, lo que da como resultado, que muchas personas estén expuestas a sus emisiones. Desafortunadamente, los efectos adversos para la salud resultantes suelen recaer de manera desproporcionada en la población de bajos ingresos, que constituye la mayor parte de los empleados de microempresas «sucias» y de los que viven cerca de ellas.

### **8.6.1 Fabricación de ladrillos a pequeña escala en América Latina y el Caribe**

La fabricación de ladrillos ofrece un excelente ejemplo de este fenómeno. Las ciudades de ALC albergan hornos agrupados en fábricas de ladrillos. Colombia alberga más de 17.000 hornos; Brasil, 6.800; Chile, 2.400; y México, 2.200 (Coalición Clima y Aire Limpio, 2015). La mayoría de las ladrilleras son de pequeña escala, baja tecnología y de mano de obra intensiva.

**Los ladrillos, generalmente se moldean a mano con arcilla y barro, se secan al sol, y luego se apilan dentro de una estructura rudimentaria de ladrillos o adobe encima de una caja de combustión. Los hornos, encendidos durante días seguidos, suelen utilizar combustibles altamente contaminantes, como creosota, residuos de madera, neumáticos usados y residuos plásticos, y generalmente tienen baja, o ninguna presencia de chimeneas.**



### 8.6.2 Fabricación de ladrillos en Ciudad Juárez, México

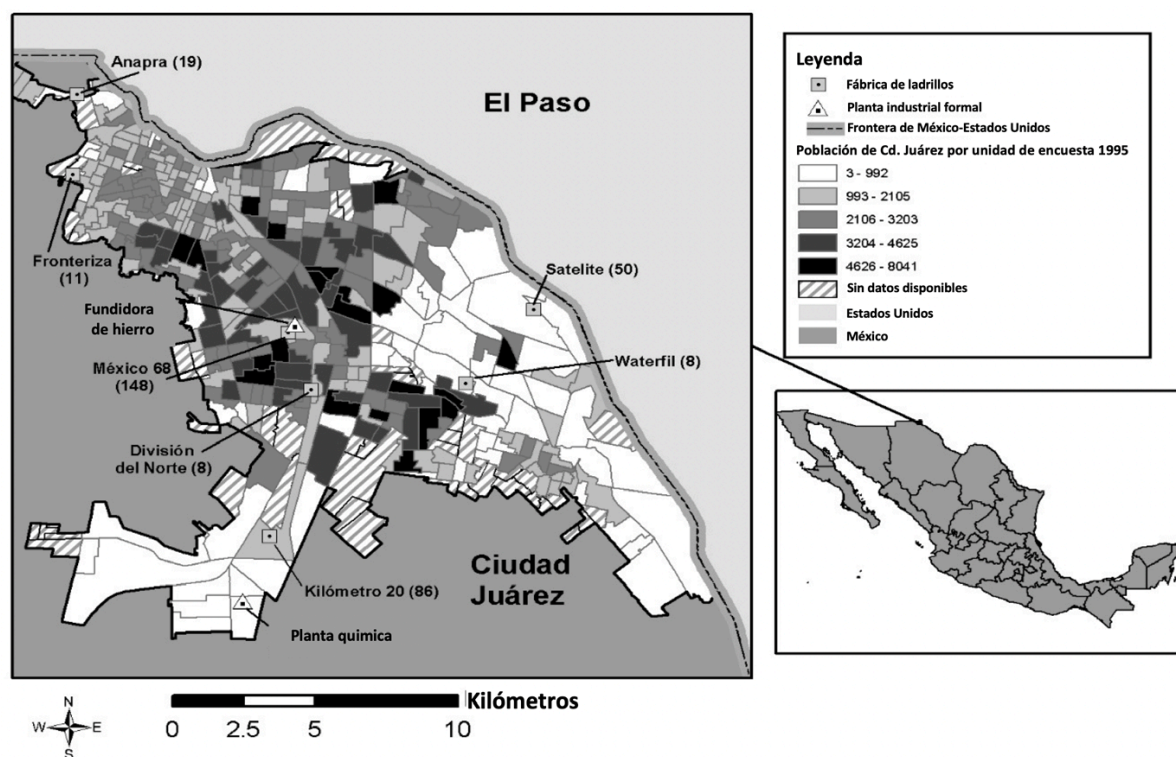
Ciudad Juárez alberga aproximadamente 350 ladrilleras informales de pequeña escala (Blackman et al., 2006). El horno promedio es una estructura de adobe de 10 metros cuadrados que contiene 10 000 ladrillos, emplea cinco o seis personas, y se enciende dos o tres veces al mes con residuos de madera, aserrín y otros desechos. La mayoría de estos hornos de ladrillos no utilizan ningún dispositivo de control de la contaminación. Están agrupados en siete colonias (barrios) pobres esparcidas por toda la ciudad (**Gráfico 30**). Cuando los ladrilleros ocuparon estas colonias hace décadas, todas estaban situadas en las afueras de la ciudad. Hoy, sin embargo, la mayoría han sido envueltas por la expansión urbana.

Gráfico

30

#### Ladrilleras, instalaciones industriales formales, y población en Ciudad Juárez

Fuente: Blackman et al., 2006.



**Aunque Ciudad Juárez alberga más de 250 maquiladoras—plantas de propiedad extranjera que se han instalado en la ciudad para reducir los costos de mano de obra—sorprendentemente, los hornos ladrilleros han sido históricamente la principal fuente de contaminación industrial del aire en la ciudad.**

En la década de los 90, aportaron el 16 por ciento de toda la contaminación por materia particulada y el 43 por ciento de todo el dióxido de azufre (Blackman et al., 2006).



### 8.6.3 Efectos en la salud humana

Blackman (2004) y Blackman et al. (2006) informan sobre un conjunto de estudios que utilizaron una serie de modelos de dispersión del aire, epidemiológicos y de regresión, para examinar los efectos en la salud humana de la contaminación por materia particulada (PM10, partículas de menos de 10 micras de diámetro) emitida por los hornos ladrilleros en Ciudad Juárez, y compararon estos efectos con los generados por dos instalaciones del sector formal (una fundidora de hierro y una planta química), que también son las principales fuentes de contaminación del aire en la ciudad.

Los principales resultados son los siguientes: en primer lugar, debido a que tienen baja o nula presencia de chimeneas, las emisiones de los hornos ladrilleros afectan principalmente las concentraciones de PM10 dentro de los 500 metros; como resultado, sus efectos adversos sobre la salud humana están altamente concentrados geográficamente.

En segundo lugar, las emisiones de los hornos ladrilleros son responsables de graves daños a la salud que incluyen más de una docena de muertes prematuras por año (**Tabla 4**).

Tabla

4

#### **Efectos anuales sobre la salud de las emisiones descontroladas de PM10 procedentes de hornos ladrilleros (valores medios e intervalos de confianza del 95%)**

Fuente: Blackman et al., 2006.

| Criterio de valoración de salud            | Número de casos |         |           |
|--|-----------------|---------|-----------|
|  | Bajo            | Medio   | Alto      |
| Mortalidad                                 | 3               | 14      | 33        |
| Admisiones hospitalarias respiratorias     | 4               | 15      | 29        |
| Admisiones hospitalarias cardíacas         | 2               | 6       | 13        |
| Visitas a la sala de emergencias           | 0               | 605     | 1.690     |
| Días de síntomas respiratorios en adultos  | 79.900          | 379.400 | 828.600   |
| Días de baja laboral                       | 122.100         | 549.900 | 1.173.000 |
| Días de actividad restringida para adultos | 1.854           | 84.620  | 225.500   |
| Días de actividad restringida para niños   | 1.240           | 56.650  | 150.900   |
| Ataques de asma                            | 8               | 782     | 2.075     |
| Bronquitis crónica infantil                | 0               | 1.632   | 4.248     |
| Tos crónica infantil                       | 0               | 1.901   | 5.087     |
| Bronquitis crónica del adulto              | 0               | 95      | 242       |

En tercer lugar, debido a que los hornos ladrilleros tienen efectos tan significativos en la salud humana, los beneficios netos (beneficios anualizados menos costos) de controlar sus emisiones, típicamente exceden los beneficios netos de las instalaciones industriales formales. La **Tabla 5** presenta estimaciones de los beneficios netos de tres estrategias para controlar las emisiones de PM10 de los hornos de ladrillos (sustitución de combustibles sucios por gas natural de combustión limpia, mejora de los hornos con un diseño de bajas emisiones creado por la Universidad Estatal de Nuevo México y reubicación de los hornos en áreas menos pobladas), y los de dos instalaciones representativas del sector formal (asumiendo alternativamente que sus emisiones están completamente descontroladas o controladas a la mitad de los estándares estadounidenses). Los beneficios netos de controlar las emisiones de los hornos de ladrillos, superan a los de las fábricas formales por un margen considerable, aunque el tamaño de este margen dependa en gran medida del nivel real de reducción de la contaminación en las fábricas formales.

Tabla

5

**Beneficios netos anuales de las estrategias de control de la contaminación para hornos ladrilleros e instalaciones industriales formales (beneficios menos costos en millones de USD de 1999; valores medios e intervalos de confianza del 95%)**

Fuente: Blackman et al. 2006

| Escenario | Hornos ladrilleros |             | Reubicación | Fundidora de hierro                        |   | Planta química                             |   |
|-----------|--------------------|-------------|-------------|--|---|--|---|
|           | Gas natural        | Hornos NMSU |             | Línea de base = sin controles <sup>a</sup> | Línea de base = 50% de control de EEUU <sup>b</sup> | Línea de base = sin controles <sup>a</sup> | Línea de base = 50% de control de EEUU <sup>b</sup> |
| Alto      | 159,69             | 158,88      | 90,77       | 11,13                                      | 5,56  | 61,99                                      | 31,00   |
| Medio     | 52,81              | 52,52       | 30,11       | 4,63                                       | 2,31  | 23,41                                      | 11,70   |
| Bajo      | 6,24               | 6,24        | 3,50        | 0,97                                       | 0,49  | 4,14                                       | 2,07  |

a Beneficio neto de instalar y operar equipos estándar de control de PM10 en una planta similar de EE. UU., suponiendo que la línea de base no tiene controles.

b Beneficio neto de instalar y operar el estándar de equipo de control de PM10 en una planta similar de EE. UU., suponiendo que la línea de base sea la de un equipo suficiente para lograr el 50 % de la reducción que resultaría de controles al nivel de los de EE. UU.

Por último, la contaminación de los hornos ladrilleros afecta de manera desproporcionada a la población de bajos ingresos. Una regresión univariada, a nivel de tramo censal de la concentración anual promedio de PM10 (microgramos por metro cúbico por año), atribuible a los hornos de ladrillos en una medida de pobreza (el porcentaje de la fuerza laboral que gana menos de dos veces el salario mínimo), indica que el PM10 de los hornos de ladrillo se correlaciona positivamente con la pobreza (Blackman, 2004). No ocurre lo mismo con el PM10 de las dos fuentes representativas del sector formal. La razón es que, como se señaló anteriormente, las emisiones de PM10 de los hornos de ladrillos se asientan en su mayoría a medio kilómetro de las ladrilleras, en áreas que tienden a estar ubicadas en barrios residenciales de bajos ingresos.

**¿Cuáles son las implicaciones de estos hallazgos para la política? Sugieren que la regulación ambiental y las autoridades gubernamentales municipales, deben ampliar el alcance de sus esfuerzos de controlar la contaminación para incluir grupos de empresas «sucias» de pequeña escala. Al hacerlo, podrían ayudar a reducir los impactos desproporcionados de la contaminación, que son soportados por la población de bajos ingresos.**

### Referencias

Climate and Clean Air Coalition (CCAC). 2015. *Mitigating Black Carbon and Other Pollutants from Brick Production*. Paris: United Nations Environment Program.

Blackman, A. 2004. Maquiladoras, Air Pollution and Human Health in Ciudad Juárez and El Paso. In K. Kopinak. ed., *Social Costs of Industrial Growth in Northern Mexico*, 179–203. San Diego: University of California San Diego Center for U.S.-Mexican Studies.

Blackman, A., ed. 2006. *Small Firms and the Environment in Developing Countries: Collective Impacts, Collective Action*. Resources for the Future Press: New York.

Blackman, A., et al. 2006. The Benefits and Costs of Informal Sector Pollution Control: Traditional Mexican Brick Kilns. *Environment and Development Economics* 11, no. 5: 603–27.

## PARTE 2

# 9. POLÍTICAS URBANAS PARA CIUDADES SALUDABLES

|   |     |
|---|-----|
| 9.1 Recuadro IV: Decisiones públicas locales y salud pública  | 85  |
| 9.2 La Salud en todas las políticas urbanas: evidencia de ciudades latinoamericanas   | 91  |
| 9.3 Recuadro V: Vivienda y Salud  | 117 |
| 9.4 Reforma de los sistemas de información y prestación de atención primaria de salud para mejorar el acceso a los servicios de salud en un entorno urbano de bajos ingresos en Argentina: el caso de Guaymallén, Mendoza | 121 |
| 9.5 Entendiendo la transformación de Medellín-Colombia, en una ciudad saludable, segura y más equitativa  | 137 |



Mexico City, Mexico



# 9.1 DECISIONES PÚBLICAS LOCALES Y SALUD PÚBLICA

Medellín, Colombia



## 9.1 Recuadro IV: Local Public Choices and Public Health

### *William Savedoff, Social Insight*

A lo largo de la historia humana, las ciudades han tenido un efecto mixto en la salud humana. En determinados periodos, los habitantes de las zonas urbanas han tenido una salud similar o mejor que los de las zonas rurales. Sin embargo, en otros momentos, las personas que viven en áreas urbanas han sido menos saludables, con mayor exposición a enfermedades infecciosas, condiciones de hacinamiento, acceso limitado a alimentos frescos y condiciones de trabajo exigentes (Costa y Steckel, 1997, Fogel et al., 1983); Meinzer et al., 2019). Por ejemplo, en Escocia durante la década de 1860, la esperanza de vida urbana al nacer era de 35,5 años para las mujeres y 32,6 años para los hombres, unos 8 años menos que el promedio nacional<sup>9</sup>. De hecho, las raíces de la planificación urbana moderna, y la salud pública, tal como las conocemos hoy, surgieron en la Europa de los siglos XVIII y XIX como una forma de abordar las preocupaciones sobre la contaminación, la pestilencia y la pobreza.<sup>10</sup>

**Desde mediados del siglo XX, las ciudades de ALC, generalmente han sostenido poblaciones en promedio más saludables que las que viven en áreas rurales. Esta diferencia, puede atribuirse a una variedad de factores contribuyentes, como mayores ingresos, acceso a la educación, servicios de atención médica y agua potable, así como también mejores condiciones sanitarias.**

Sin embargo, las condiciones de salud varían sustancialmente, incluso, dentro de las ciudades de la región—generalmente en asociación con las diferencias en el nivel socioeconómico—. Por ejemplo, un estudio encontró que las mujeres viven 10 años más si residen en áreas con los niveles socioeconómicos más altos con respecto a los más bajos, mientras que, para los hombres, la diferencia fue de 8 años. Se documentaron brechas similares de 2 a 10 años en Santiago, Ciudad de México, Belo Horizonte y Buenos Aires. En este mismo estudio, solo San José de Costa Rica, mostró una diferencia de menos de un año (Bilal et al., 2019)<sup>11</sup>. Las ciudades juegan un papel clave en la salud de las personas que viven en ALC por varias razones. En primer lugar, la región está altamente urbanizada—más del 80 por ciento de la población de la región, o 529 millones de personas viven en áreas urbanas— por lo que las medidas nacionales de salud son, en muchos sentidos, medidas de salud urbana (BID, 2020). En segundo lugar, las personas que viven en las ciudades, generalmente, tienen un mejor acceso a los servicios de atención en salud debido a la mayor concentración de servicios especializados y hospitalarios. Por ejemplo, muchos programas de salud en las últimas tres décadas se han centrado en aumentar el acceso rural a los servicios prenatales y hospitalarios que las poblaciones urbanas consideran rutinarios. En tercer lugar, desde hace muchos años, las principales causas de la mala salud en la región han sido las enfermedades crónicas más que las enfermedades infecciosas; en 2019, las enfermedades crónicas representaron el 77 por ciento de todas las muertes y el 71 por ciento de los años de

9. La esperanza de vida urbana al nacer a principios de la década de 1860 era de alrededor de 35,5 años para las mujeres y 32,6 años para los hombres, en comparación con 43,1 años para las mujeres y 40,5 años para los hombres en toda la población. Hacia finales de la década de 1910, esta brecha de aproximadamente ocho años se redujo a unos tres años, cuando la esperanza de vida urbana al nacer era de alrededor de 48,5 años para las mujeres y 45,4 años para los hombres, y la esperanza de vida total era de 51,4 años para las mujeres y 48,6 años para los hombres. La brecha o desventaja en la esperanza de vida con respecto a la población rural fue considerablemente mayor (Torres, Canudas-Romo y Oeppen, 2019).

10. Esto no quiere decir que la planificación urbana y la salud pública se inventaron por primera vez en Europa. Los registros históricos y arqueológicos muestran claramente una comprensión sofisticada de las interacciones entre la vida urbana y la salud en las primeras civilizaciones de China, Medio Oriente, India y América Latina.

11. Las áreas con los niveles socioeconómicos más altos en el estudio se definieron como tramos censales en el percentil 90 en términos de la proporción de residentes mayores de 25 años que han completado la educación secundaria. Los niveles socioeconómicos más bajos fueron las áreas en el percentil 10 (Bilal et al., 2019).

vida ajustados por discapacidad (AVAD)<sup>12</sup>. Los factores de riesgo de enfermedades crónicas están fuertemente asociados con factores ambientales y comportamientos sociales que están íntimamente ligados a la vida urbana, ya sea la contaminación de material particulado o dietas poco saludables.

Finalmente, vivir en áreas urbanas sigue siendo un riesgo de enfermedades infecciosas, particularmente en barrios periurbanos y pobres, donde el saneamiento, el agua potable confiable, y el hacinamiento pueden ser comunes (Corburn y Sverdlik, 2019). La pandemia de COVID-19 ha resaltado la naturaleza desigual de las enfermedades infecciosas, con tasas más altas de infección, mayor gravedad de la enfermedad, y mayor probabilidad de muerte para aquellos en categorías socioeconómicas más bajas (Corburn y Sverdlik, 2019).

**Aunque el COVID-19 es una enfermedad inusual por su alta tasa de transmisión, la aparición de una nueva enfermedad infecciosa no es rara. Tan solo en las últimas dos décadas, hemos experimentado brotes graves de ébola, H1N1, zika, síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS por sus siglas en inglés), y síndrome respiratorio agudo severo (SARS por sus siglas en inglés), así como brotes continuos que involucran enfermedades bien conocidas como el dengue, chikunguña, fiebre amarilla y sarampión.**

Por todas estas razones, las decisiones de políticas públicas locales en áreas urbanas tienen un impacto significativo en la salud, incluso mayor que el de muchas políticas nacionales. Las ciudades juegan un papel importante en el control de enfermedades infecciosas en algunas de las formas menos glamorosas. Los héroes anónimos de la mayoría de los cargos municipales son las personas que construyen, operan y mantienen adecuadamente los sistemas de saneamiento; aseguran la calidad del agua potable; gestionan la recolección y disposición adecuada de los residuos sólidos; y otorgan licencias y regulan mercados, tiendas de abarrotes y restaurantes. Sin ellos, las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua serían endémicas.

La zonificación de la ciudad afecta muchas condiciones de salud, que van desde enfermedades respiratorias hasta cánceres, al influir en la proximidad de sitios industriales y carreteras, a residencias y escuelas. Establecer y hacer cumplir los códigos de construcción reduce la mortalidad y la morbilidad por incendios, terremotos y clima extremo (Banco Mundial, 2015). Y la calidad del aire interior mejora cuando las personas usan estufas no contaminantes (Barnes et al., 2015).

El transporte urbano afecta la salud a través de los accidentes y al afectar el ejercicio, el acceso a los servicios y las actividades sociales. Se producen menos accidentes de tráfico cuando los diseños de carreteras tienen en cuenta el comportamiento humano, reducen las curvas cerradas y limitan las interacciones entre autobuses, automóviles, bicicletas y peatones (Martínez et al., 2018). Cuando los planes de desarrollo urbano crean áreas residenciales y comerciales de uso mixto, con aceras, senderos y zonas libres de automóviles, es más probable que las personas hagan ejercicio caminando (Macett y Thoreau, 2015). El transporte público convencional (p. ej., autobuses) e innovador (p. ej., teleféricos) en zonas urbanas mejora el acceso a escuelas, centros de salud, servicios sociales, y opciones de alimentación más saludables. Por ejemplo, ubicar los servicios a una distancia a pie o en bicicleta de las comunidades, o la mejora de las opciones de transporte

12. El estudio Global Burden of Disease (GBD [carga mundial de la enfermedad]) utiliza AVAD, que son la suma de los años de vida perdidos por mortalidad prematura (AVPP o YLL years of life lost to premature mortality) y los años vividos con discapacidad (AVD o YLD years lived with disability). En el léxico GBD, "discapacidad" se refiere a cualquier pérdida de salud a corto o largo plazo que no sea la muerte. En contraste, el Plan de Acción de Diversidad del BID promueve el modelo social de discapacidad reconocido por la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de las Naciones Unidas, que define la discapacidad no como una condición médica, sino como el resultado de una interacción entre las personas con deficiencias y las barreras externas que limitan su participación efectiva en la sociedad.

público, pueden compensar las desventajas que experimentan los hogares de bajos ingresos en su acceso a los servicios de salud y las escuelas (Jirón y Mansilla, 2013; Sarmiento et al., 2020; Villanueva, 2010). La evidencia de encuestas en 11 ciudades de América Latina también muestra que las personas con mejor acceso al transporte público o vías menos congestionadas tienen menos probabilidades de experimentar depresión (Wang et al., 2019).

Los desafíos y recursos de una metrópolis de más de 10 millones de habitantes, como São Paulo o Ciudad de México, son de diferente orden que los de áreas urbanas de medio millón, como Kingston, Jamaica, o de las de 50 000 como Tinga María, Perú. Sin embargo, las decisiones políticas y la eficiencia administrativa de cualquiera de estas áreas urbanas juegan un papel fundamental en la determinación de las oportunidades de vida de su población. Las áreas urbanas se benefician de economías de escala, mayor riqueza, inversiones pasadas en infraestructura y personas competentes. Al reconocer la interdependencia de las personas concentradas en áreas pequeñas y tomar decisiones inteligentes, las áreas urbanas de ALC pueden permanecer más saludables y convertirse en lugares más equitativos para vivir, trabajar y jugar.

## Referencias

- Barnes, D. F., et al. 2015. "Meeting Challenges, Measuring Progress: The Benefits of Sustainable Energy Access in Latin America and the Caribbean." Washington, DC: IDB. Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Meeting-Challenges-Measuring-Progress-The-Benefits-of-Sustainable-Energy-Access-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>.
- Bilal, U., et al. 2019. Inequalities in Life Expectancy in Six Large Latin American Cities from the SALURBAL Study: An Ecological Analysis. *Lancet Planetary Health* 3, no. 12: e503–e5010. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30235-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30235-9).
- Corburn, J., and A. Sverdluk. 2019. Informal Settlements and Human Health. In M. Nieuwenhuijsen and H. Khreis, eds., *Integrating Human Health into Urban and Transport Planning: A Framework*, 155–71. Denmark: Springer, Cham. Available at [https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74983-9_9).
- Costa, D., and R. H. Steckel. 1997. Long-Term Trends in Health, Welfare, and Economic Growth. Health and Welfare during Industrialization. In Richard H. Steckel and Roderick Floud, eds., *Health and Welfare during Industrialization*, 47–90. Chicago: University of Chicago Press. Available at <https://www.nber.org/system/files/chapters/c7428/c7428.pdf>.
- Fogel, R. W., et al. 1983. Secular Changes in American and British Stature and Nutrition. *The Journal of Interdisciplinary History* 14, no. 2: 445–48. <https://doi.org/10.2307/203716>.
- IADB (Inter-American Development Bank). 2020. "Housing and Urban Development Sector Framework Document." Available at <https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-823493616-96>.
- Jirón, P., and P. Mansilla. 2013. Atravesando la espesura de la ciudad: vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande* 56: 53–74. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022013000300004>.
- Mackett, R. L., and R. Thoreau. 2015. Transport, Social Exclusion and Health. *Journal of Transport and Health* 2, no. 4: 610–17. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2015.07.006>.
- Martinez, S., et al. 2018. "Road Safety: Challenges and Opportunities in Latin America and the Caribbean." Technical Note IDB-TN-01598. Washington, DC: IDB. Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/2018DEC7-Road-safety.pdf>.
- Meinzer, N. J., et al. 2019. Agricultural Specialization, Urbanization, Workload and Stature. In R. Steckel, C. S. Larsen, C. A. Roberts, and J. Baten, eds., *The Backbone of Europe: Health, Diet, Work and Violence over Two Millennia*, 231–52. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sarmiento, O. L., et al. 2020. Urban Transformations and Health: Methods for TrUST—A Natural Experiment Evaluating the Impacts of a Mass Transit Cable Car in Bogotá, Colombia. *Frontiers in Public Health* 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00064>.
- Torres, C., et al. 2019. The Contribution of Urbanization to Changes in Life Expectancy in Scotland, 1861–1910. *Population Studies* 73, no. 3: 387–404.
- Villanueva, A. 2010. Accesibilidad geográfica a los sistemas de salud y educación. análisis espacial de las localidades de Necochea y Quequén. *Revista Transporte y Territorio*, no. 2. Available at <http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00208136.pdf>.
- Wang, X., et al. 2019. Commute Patterns and Depression: Evidence from Eleven Latin American Cities. *Journal of Transport and Health* 14. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100607>.
- World Bank. 2015. "Building Regulation for Resilience: Managing Risks for Safer Cities." Available at <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/24438/BuildingOregulOosksOforOsaferOcities.pdf>.

PARTE 2

## **9.2 LA SALUD EN TODAS LAS POLÍTICAS URBANAS: EVIDENCIA DE CIUDADES LATINOAMERICANAS**

Panama City, Panama



## 9.2 La Salud en todas las políticas urbanas: evidencia de ciudades latinoamericanas

**Claire Slesinski, Drexel University**

**Andrea Cortínez-O’Ryan,  
Universidad de la Frontera**

**Katherine Indvik, Drexel University**

**Mónica Mazariegos, Institute of Nutrition  
of Central America and Panama**

**Lídia Maria de Oliveira Moraes,  
Federal University of Minas Gerais**

**Dèsirée Vidaña-Pérez, University of  
South Carolina**

### Los entornos de las ciudades y los barrios pueden tener un profundo impacto en la salud de sus residentes (Galea et al., 2005; Diez Roux, 2016).

En la América Latina altamente urbanizada, los investigadores han encontrado una amplia variabilidad entre ciudades y barrios urbanos en los principales indicadores de salud y bienestar, incluyendo los patrones de mortalidad infantil y adulta, y la esperanza de vida, así como en las enfermedades crónicas y los factores de riesgo (Bilal et al., 2019; Bilal, Hessel, et al., 2021; Braverman-Bronstein et al., 2021; Mazariegos et al., 2021; Ortigoza et al., 2020). Muchos factores a nivel de ciudad y barrio están vinculados con una amplia variedad de resultados de salud en el contexto latinoamericano. Estos incluyen características sociales como el nivel educativo, el nivel socioeconómico y la representación política de las mujeres, así como características físicas relacionadas con la calidad de la vivienda, el acceso a los servicios básicos (incluidas las conexiones de agua potable y alcantarillado), las opciones de transporte público, y los retrasos en el tráfico, entre otros (Bilal et al., 2019; Bilal, Hessel, et al., 2021; Braverman-Bronstein et al., 2021; Carvajal et al., 2020; Hessel et al., 2020; Mazariegos et al., 2021; Ortigoza et al., 2020; Wang et al., 2019). Las características ambientales urbanas que trascienden estos múltiples dominios políticos representan oportunidades para la formulación de políticas que mejoren la salud y reduzcan las disparidades de salud en las ciudades.

Tanto en América Latina como a nivel mundial, las tradicionales formas de pensar en las causas fundamentales de los resultados de salud no logran explicar los patrones en la salud de la población y sus disparidades. Es posible que los comportamientos y las características a nivel individual, así como el acceso a la atención médica, no sean totalmente (o ni siquiera los principales) responsables de la mayoría de los resultados de salud (Marmot, 2005; Marmot y Allen, 2014). Numerosas investigaciones han demostrado que las personas con un nivel socioeconómico más bajo y menores ingresos tienen un mayor riesgo de contraer enfermedades no transmisibles y otros riesgos para la salud que las personas con un nivel socioeconómico alto (Marmot y Bell, 2019). Las acciones para mejorar la salud que se enfocan en el comportamiento individual y el acceso a la atención médica, no reconocen el hecho de que la pobreza y la desigualdad económica son desafíos centrales para la equidad en salud urbana en la región de América Latina y otros lugares.

La pobreza en América Latina es una crisis aún más extrema en el contexto de la pandemia de COVID-19: entre el inicio y el final de 2020, la proporción de personas en la región que vivían en la pobreza pasó del 30,5 por ciento al 33,7 por ciento, un aumento de 22 millones de personas en el transcurso de un año (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021b). Más específicamente en áreas urbanas, en 2019 el 26,9 por ciento de la población que vivía en las ciudades (aproximadamente 145 millones de personas) se encontraba en situación de pobreza, un número que seguramente aumentó en 2020 durante la pandemia de COVID-19 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2021a). La pobreza y la inequidad en América Latina suelen ir acompañadas de una mayor exposición a características ambientales urbanas nocivas, como viviendas no planificadas e inseguras y la calidad de los vecindarios (McTarnaghan et al., 2016), la falta de acceso a transporte público eficiente (Yañez-Pagans et al., 2019), mayor riesgo de exposición a los efectos nocivos del cambio climático (Islam y Winkel, 2017), entornos obesogénicos (Miranda et al., 2019) y experiencias más frecuentes de violencia y lesiones (Heinemann y Verner, 2006), entre otros. Esto también ha sido un hecho durante la pandemia de COVID-19, durante la cual las poblaciones de bajos ingresos en las ciudades de América Latina han experimentado los impactos sociales, económicos y de salud más severos de la enfermedad (Bargain and Aminjonov, 2021, p. 19; Bilal, Alfaro, et al., 2021; Diez Roux et al., 2020; Millán-Guerrero et al., 2021, p. 19; *The Lancet*, 2020, p. 19).

La acción política aislada en los sectores urbanos no tiene en cuenta que pueden perderse oportunidades para promover la salud, y al mismo tiempo, reducir los impactos nocivos para la sanidad urbana (Organización Mundial de la Salud, 2013). La integración del enfoque de salud en todas las políticas puede ayudar a las ciudades y países a enfrentar los determinantes sociales de la salud urbanos, como la pobreza y la desigualdad económica, a través de políticas que atraviesen todos los aspectos de la vida de la ciudad. La salud en todas las políticas (STP), es un enfoque para promover la salud de la población y la equidad en salud, al garantizar que se consideran las implicaciones para esta cuando se planifican nuevas políticas o cambios en las políticas dentro de todos los sectores (como educación, empleo, medio ambiente, planificación urbana, vivienda, entre otros) (Organización Mundial de la Salud, 2013). Los principios fundamentales del enfoque STP fueron esbozados en 2013 por un consorcio mundial de profesionales e investigadores de la salud pública (Organización Mundial de la Salud, 2013), y desde entonces, la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud han desarrollado planes de acción para apoyar la adopción de este enfoque por parte de los gobiernos de los países de todo el mundo (Organización Panamericana de la Salud, 2016; Organización Mundial de la Salud, 2014b). A pesar del amplio apoyo de STP entre las organizaciones internacionales, una revisión sistemática exploratoria reciente, encontró que, al describir y justificar políticas urbanas específicas, varias organizaciones internacionales grandes<sup>13</sup> no incluían la salud como una consideración en la gran mayoría de los casos (Lein et al., 2020). Además, cuando se menciona la salud como motor de la política urbana, casi nunca se acompaña de evidencia científica.

Este artículo resume la evidencia científica disponible de los impactos en la salud y la equidad en salud de una variedad de políticas urbanas e intervenciones implementadas «basadas en el lugar» en ciudades de América Latina que trascienden muchas partes del entorno urbano, al mismo tiempo que identifica las brechas en la evidencia que deben ser analizadas a través de investigaciones futuras: opciones e intervenciones de transporte y movilidad, calidad y formalidad de viviendas y vecindarios, intervenciones para promover la mitigación del cambio climático y la resiliencia climática, prevención de violencia y lesiones, y gobernanza urbana.

A través de este resumen, este artículo busca apoyar un enfoque STP en las ciudades de América Latina mediante la recopilación de la evidencia existente, y destacando las brechas relevantes en el entendimiento del impacto de las políticas e intervenciones urbanas en los resultados de salud. América Latina es un centro de innovación de políticas urbanas que ha producido beneficios inesperados en la salud, el bienestar social y la sostenibilidad ambiental, y las lecciones de la región pueden aprovecharse para desarrollar políticas que promuevan la salud y la equidad en salud en todo el hemisferio sur y más allá.

## **9.2.2 Evidencia disponible para la salud en todas las políticas en ciudades de América Latina**

### **9.2.2.1 Movilidad y transporte**

La salud de los habitantes de la ciudad puede verse mejorada o afectada por las políticas y decisiones de planificación relacionadas con el transporte. A nivel mundial, la planificación urbana orientada al automóvil ha prevalecido durante las últimas décadas. La exposición a la contaminación del aire relacionada con el transporte, la infraestructura de transporte orientada al automóvil dentro de las comunidades urbanas, la congestión del tráfico, y los accidentes de tránsito, han tenido varias consecuencias para la salud de toda la población. La construcción de infraestructura orientada al automóvil (como la expansión de carreteras muy transitadas y la construcción de autopistas) puede crear separación dentro de las comunidades, aumentando la exclusión y el aislamiento. Este fenómeno de “efecto barrera o community severance” puede inducir a la soledad y el aislamiento social, que a su vez se ha asociado con mortalidad prematura (Holt-Lunstad et al., 2015). El ruido del tráfico también se ha relacionado con trastornos del sueño, molestias y estrés crónico (Ising y Kruppa, 2004). Las percepciones de alto volumen de tráfico y de alta velocidad de los vehículos se han reportado como barreras para caminar hacia el transporte, y estas percepciones se correlacionan negativamente con el bienestar (Anciaes et al., 2019). Quienes utilizan el transporte público en las ciudades también pueden sufrir de una calidad deficiente del servicio y retrasos en los desplazamientos. Un tiempo de viaje más largo y las demoras en el tráfico se asocian con una mayor probabilidad de depresión en las ciudades de América Latina (Wang et al., 2019), una menor probabilidad de cocinar en casa y un mayor consumo de alimentos ultraprocesados (Christian, 2012; Morris et al., 2020).

Las ciudades y los países de América Latina han tomado medidas para aumentar el transporte activo, mejorar las opciones y el servicio de transporte masivo, reducir las emisiones y la contaminación del aire relacionadas con el transporte, reducir los accidentes automovilísticos y las lesiones y muertes relacionadas, y proporcionar espacios seguros para las mujeres en el transporte público. En algunos casos, estas políticas han sido evaluadas para analizar sus impactos en la salud.

-----  
13. El Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat), la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (ONU-CEPAL), el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

### **9.2.2.2 Iniciativas relacionadas con el transporte y su impacto documentado en la salud de las ciudades de América Latina**

#### **9.2.2.2.1 Transporte activo de niños y adultos**

Las políticas urbanas que promueven el transporte activo (caminar, andar en bicicleta y otros modos que requieren esfuerzo físico) pueden traer grandes beneficios para la salud, ya que los viajeros activos reportan una actividad física total significativamente mayor (Flint y Cummins, 2016), a pesar de ser más pequeños (aunque para toda la población), los beneficios también se acumulan a través de reducciones en la contaminación del aire y la contaminación acústica (de Nazelle et al., 2011). Junto con el aumento de la esperanza de vida, si se eliminara la inactividad física a nivel mundial, se eliminarían del 6 al 10 por ciento de los casos de las principales enfermedades no transmisibles (incluidas las enfermedades cardiovasculares, el cáncer de mama y colon, y la diabetes) (Lee et al., 2012).

A pesar de los beneficios potenciales para la salud de la población, falta evidencia que documente los efectos en la salud de las iniciativas relacionadas con los viajes activos en las ciudades de América Latina (Gómez et al., 2015). En Bogotá, una evidencia emergente muestra que se implementó con éxito un programa escolar Al colegio en bici, que consiste en la capacitación y educación sobre bicicletas (incluido su mantenimiento, seguridad en la conducción y más), junto con formación en habilidades cívicas. El programa capacitó a 3194 estudiantes y distribuyó 2031 bicicletas durante su primer ciclo (Hidalgo et al., 2016). De manera similar, un estudio innovador en Chile sugiere que las «rutas bakanes» (rutas geniales para ir al colegio) pueden aumentar la actividad física, al mismo tiempo que abordan los determinantes sociales de la salud (Sagaris y Lanfranco, 2019). A pesar del éxito en la aceptación de estos programas, no se pudieron identificar evaluaciones de salud documentadas.

**Las ciudades latinoamericanas también han implementado iniciativas para promover el transporte activo y la actividad física en todos los grupos de edad. Las Ciclovías Recreativas, implementadas hasta la fecha en al menos 27 ciudades de América Latina, cierran temporalmente las calles a los vehículos motorizados para permitir que los ciclistas, corredores y caminantes realicen actividad física, brindando una oportunidad de ejercicio para los residentes de la ciudad (Sarmiento et al., 2010).**

Un pequeño número de evaluaciones ha encontrado que estos programas brindan un beneficio para la salud y son rentables (Montes et al., 2012; Torres et al., 2013). Además, un pequeño número de ciudades latinoamericanas han implementado programas de bicicletas compartidas y han documentado un aumento en el número de ciclistas (Dias Batista, 2010). Una crítica importante, tanto para la Ciclovía Recreativa como para los programas de bicicletas compartidas, es que se han implementado principalmente en los barrios de mayores ingresos, lo que podría agravar aún más las desigualdades en el acceso a la recreación y la salud (Gómez et al., 2015). Nuevamente, se necesita más evaluación e investigación para comprender los impactos en la salud y la equidad de la salud, tanto de las ciclovías como de las bicicletas compartidas en las ciudades de la región..



## ***Un programa de bicicletas públicas compartidas (Ecobici) en Ciudad de México: Un estudio de caso del Proyecto SALURBAL***

Ecobici, el programa de bicicletas compartidas más grande de América Latina se lanzó en 2010. Hasta 2018, se instalaron más de 6800 bicicletas en 480 estaciones de ocho barrios, con más de 276 000 usuarios registrados. Además, en 2020 y 2021, el gobierno de la Ciudad de México agregó más de 50 kilómetros de ciclovías de alta calidad en vías de alta ocupación, que inicialmente estaban destinadas a ser temporales, pero que ahora son permanentes.

El estudio SALURBAL EcoBici tiene como objetivos:

1. Capturar los cambios a corto y largo plazo en la cantidad de ciclistas después de la implementación de expansiones de la infraestructura para bicicletas;
2. determinar qué tipos de transporte dejan de usar las personas cuando comienzan a andar en bicicleta;
3. observar las diferencias en la actividad física general y la relacionada con el transporte entre usuarios de Ecobici, otros usuarios de bicicletas y los que no usan bicicletas; y
4. explorar preguntas específicas sobre Ecobici, sus usuarios y comportamiento, incluyendo:
  - variaciones en las características demográficas de los usuarios de Ecobici (como grupos de edad y participación de género) a lo largo del tiempo,;
  - la contribución de Ecobici para cumplir con las recomendaciones de actividad física entre los usuarios, y
  - características del entorno social y construido a nivel de barrio asociadas con la utilización de las estaciones de Ecobici.

Los investigadores recopilan datos mediante cuestionarios, auditorías de calles, datos GIS, datos GPS, acelerometría y observación directa. Han trabajado directamente con la Secretaría de Movilidad para tener acceso a la base de datos histórica de Ecobici, y así analizar la cantidad de pasajeros y los patrones de uso a lo largo del tiempo.

Los resultados preliminares sugieren que, al proporcionar un modo de transporte alternativo durante este período, los carriles para bicicletas temporales evitaron disminuciones más extremas en el uso de la bicicleta de las que podrían haber ocurrido durante el COVID-19 (LAC-Urban Health, 2020).

Gráfico

31

***Ciudad de México, 19 de mayo de 2018: Los portabicicletas del servicio público Ecobici estacionados en la Ciudad de México junto a Plaza Central***

Fuente: Aberu.Go / Shutterstock.com





#### 9.2.2.2 Autobús de Tránsito Rápido

Los sistemas de autobús de tránsito rápido (BRT Bus Rapid Transit) se implementaron por primera vez en Curitiba, Brasil, en la década de los 70, y ahora son populares en todo el mundo, pero especialmente en las ciudades de América Latina. Estos sistemas reservan carriles de las vías exclusivamente para los autobuses, y el cobro de tarifas se realiza en estaciones externas para mejorar la eficiencia. Los viajes en autobús tienden a aumentar el número de pasos que dan los viajeros que caminan hacia y desde las estaciones de autobuses, lo que genera actividad física incidental. Una evaluación de la implementación de BRT junto con una intervención completa en las calles de la Ciudad de México, encontró que los usuarios caminaron 29 minutos más por semana después de la intervención (Chang et al., 2017). El estudio también mostró reducciones significativas en las emisiones de monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y las emisiones de materia particulada (Bel y Holst, 2018). Además, en Bogotá, una evaluación del sistema BRT de Transmilenio reveló que entre los pasajeros que vivían en hogares de mayores ingresos, aquellos con acceso al sistema tenían menos probabilidades de poseer automóviles, lo que podría contribuir a niveles más altos de actividad física (Combs y Rodríguez, 2014). Aunque las evaluaciones de BRT han revelado niveles más altos de actividad física en el caso de México, y una menor contaminación del aire ambiente, todavía falta evidencia en términos de cómo el BRT puede afectar resultados de salud más concretos.



#### 9.2.2.3 Teleféricos para transporte masivo

Los teleféricos son bien conocidos en las atracciones turísticas de todo el mundo. Sin embargo, América Latina es una de las pocas regiones donde los teleféricos están siendo utilizados como opción de transporte masivo (Sierra Valdivieso et al., 2020; The Economist, 2017). Los teleféricos se adaptan especialmente bien a los paisajes urbanos de América Latina, ya que los patrones de urbanización impulsados por una serie de fuerzas políticas, económicas, socioculturales y geográficas han llevado a que los asentamientos informales y autoconstruidos, y los “barrios marginales” sean comunes en toda la región. Estos asentamientos suelen estar ubicados en laderas y terrenos empinados y montañosos en las afueras de la ciudad, y representan múltiples desafíos para la conectividad y la movilidad (Innovations for Poverty Action, 2015). Los teleféricos pueden superar los desafíos de transporte específicos de estas comunidades, lo que puede ayudar a las comunidades marginadas a acceder a trabajos, servicios y educación, y conducir a una mejor salud y calidad de vida.

**Un ejemplo de esto es el Metrocable en Medellín, Colombia, donde los investigadores encontraron una tasa de homicidios un 66 por ciento más baja y una tasa 75 por ciento más baja de violencia denunciada en los barrios que tenían acceso al teleférico, en comparación con los barrios sin acceso a él. (Cerdá et al., 2012).**

### ***Sistema de transporte de teleférico para comunidades de bajos ingresos en Bogotá (TransMiCable): un estudio de caso del proyecto SALURBAL***

En 2018, se inauguró un nuevo teleférico en Ciudad Bolívar, una zona de bajos ingresos en la periferia de Bogotá. Este nuevo servicio llamado «TransMiCable», permite subir y bajar fácilmente las empinadas laderas y conecta el área con el BRT de la ciudad.

Al integrar la participación activa de los miembros de la comunidad y los formuladores de políticas a lo largo del proceso de investigación, con una combinación de enfoques cuasiexperimentales y de métodos mixtos, el estudio SALURBAL está explorando los impactos en los DSS, así como los niveles de actividad física y los resultados de salud (Sarmiento et al., 2020).

Después del lanzamiento de TransMiCable, los hallazgos preliminares de esta evaluación (Guevara et al., 2020) sugieren que:

1. los tiempos de viaje para todos los trayectos entre los usuarios de TransMiCable se redujeron un promedio de 22 minutos por trayecto;
2. los residentes de Ciudad Bolívar informaron que participan en un mayor número de actividades de ocio en su tiempo fuera del trabajo;
3. los viajeros que usaban TransMiCable estaban expuestos a niveles mucho más bajos de partículas (PM2.5), carbono negro (eBC) y monóxido de carbono (CO) en las cabinas de los teleféricos que los viajeros que usaban otros modos;
4. los niveles de actividad física son más altos entre los usuarios de TransMiCable que entre los usuarios de otros modos; y
5. mejora de la calidad de vida relacionada con la salud en Ciudad Bolívar, especialmente entre las mujeres.

Gráfico

32

#### **Teleférico TransMiCable opera en Ciudad Bolívar en Bogotá, Colombia**

Fuente: Olga Lucía Sarmiento, 2018





#### 9.2.2.2.4 Calidad del aire

Las ciudades latinoamericanas experimentan niveles inaceptablemente altos de contaminación del aire (Gouveia et al., 2021). La exposición a la contaminación del aire se ha relacionado con asma exacerbada (Yang y Omaye, 2009), mortalidad y morbilidad cardiovascular (Samet y Krewski, 2007; Shah et al., 2013), mortalidad por todas las causas (Samet y Krewski, 2007; Yang y Omaye, 2009), diabetes (Cervantes-Martínez et al., 2021) y actividad física restringida (Künzli et al., 2000). Debido a la contribución de las emisiones relacionadas con el transporte, tanto a los problemas de salud como a los impactos ambientales, los países y ciudades de América Latina han tomado medidas para intentar mejorar la calidad del aire a través de políticas de transporte.

Parte de la contaminación del aire que experimentan las ciudades latinoamericanas se debe a los grandes vehículos diésel que transportan mercancías y personas en camiones y autobuses. La ciudad de São Paulo experimentó altos niveles de emisiones de diésel durante muchos años, ya que la principal ruta de tránsito de vehículos grandes iba a través del centro de la ciudad, lo que provocaba una grave congestión del tráfico (He et al., 2017). La apertura de una vía de circunvalación que redirigió los vehículos grandes fuera del centro de la ciudad redujo la congestión del tráfico en el centro por un corto tiempo, hasta que los vehículos de pasajeros llenaron el vacío dejado por los vehículos pesados (He et al., 2017). A pesar del retorno del tráfico, He et al. (2017) encontraron que muchos de los beneficios de calidad del aire de la apertura de la vía de circunvalación se mantuvieron, ya que los vehículos pesados que funcionaban con diésel fueron reemplazados por vehículos de pasajeros de gasolina y etanol.

Mejorar la eficiencia de las opciones de transporte masivo también puede conducir a una reducción de las emisiones de los automóviles de pasajeros. Las evaluaciones del sistema BRT TransMilenio en Bogotá, y el sistema BRT MetroBus en la Ciudad de México, encontraron que estos nuevos sistemas de transporte estaban vinculados con reducciones importantes de contaminantes como CO, NOX y PM10 (Bel y Holst, 2018; Hidalgo et al., 2013).

Con respecto a las emisiones de vehículos personales, algunos ejemplos de políticas en América Latina han tenido como objetivo disminuir las emisiones al prohibir a los propietarios de automóviles conducir en días específicos de la semana de acuerdo con el número de placa de sus automóviles. Una evaluación de esta política en la Ciudad de México no mostró ninguna disminución en la contaminación del aire ni un aumento en el uso del transporte público. Por el contrario, la evaluación observó un aumento imprevisto de vehículos en circulación con altas emisiones, lo que sugiere un patrón de adaptación después de la implementación de la política (Davis, 2008). Por otro lado, otro estudio de un conjunto integral de enfoques (incluyendo la prohibición de conducir automóviles en días alternos, la modernización de vehículos, la regulación de la calidad del combustible y la aplicación de medidas de inspección y control) implementado en Ciudad de México, São Paulo y Santiago, mostró una disminución en la materia particulada, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono, aunque estas reducciones fueron insuficientes para que estas ciudades cumplieran con las directrices globales de calidad del aire (Lacasaña-Navarro et al., 1999). Estas políticas a menudo dependen del apoyo público para su implementación y éxito continuos; hay evidencia de que los residentes de ciudades latinoamericanas con niveles más altos de contaminación del aire tienen más probabilidades de apoyar la intervención de políticas para reducir la congestión del tráfico (Wang et al., 2021).

A pesar de estos ejemplos documentados de mejora de la calidad del aire a partir de esta variedad de políticas, siguen siendo escasas las evaluaciones de los impactos concretos en la salud de las mejoras de la calidad del aire de estas intervenciones.

#### 9.2.2.2.5 Seguridad Vial

América Latina está experimentando una epidemia continua de accidentes de tránsito, que causaron la muerte de casi 125 000 personas en la región en 2013 (Martínez et al., 2019). Las muertes por accidentes de tránsito fueron la quinta causa principal de AVAD perdidos en las clasificaciones de la carga mundial de enfermedad en América Latina (Hay et al., 2017).

Se han implementado acciones para reducir los accidentes de tráfico en toda la región, aunque pocos estudios han examinado sus impactos en los resultados de salud. En México, las evaluaciones de intervenciones como la creación de pautas para ciclistas, auditorías de seguridad vial, y la adopción de estándares para cascos, mostraron resultados mixtos. Entre 2011 y 2015, en México, se evitaron potencialmente 10 856 muertes de ocupantes de vehículos automotores; sin embargo, durante estos cuatro años el número de muertes de peatones y automovilistas aumentó en general (Híjar et al., 2018). Otro estudio que examinó los accidentes de tránsito en Guadalajara-Zapopán y León, mostró una disminución en los accidentes, mientras que no se encontraron diferencias significativas en el número de lesiones o muertes (Chandran et al., 2014). Estos hallazgos son de cierto modo contradictorios, y resaltan la necesidad de investigación adicional. Un estudio de caso de Salvador, Brasil, encontró que las intervenciones viales simples, como carriles para bicicletas pintados o separados, cruces peatonales pintados, cámaras de velocidad, y reductores de velocidad, se asociaron con una disminución del 54 por ciento en el número de muertes por accidentes de tránsito en la ciudad en 2017 (Organización Panamericana de la Salud, 2020a). En Uruguay, la adopción e implementación de 15 leyes durante 11 años condujo a una reducción del 30 por ciento en las muertes por accidentes de tránsito (Organización Panamericana de la Salud, 2020b). Estas leyes exigían el uso del casco entre los motociclistas, el uso del cinturón de seguridad entre los pasajeros de automóviles, una reducción del límite máximo de alcohol en sangre permitido para los conductores, y el establecimiento de límites de velocidad.

## **Reducciones del límite de velocidad en la Ciudad de México: un estudio de caso del proyecto SALURBAL**

Como una de las áreas metropolitanas más grandes del mundo, en un país con el séptimo mayor número de muertes relacionadas con accidentes de tránsito globalmente (Leal Vallejo y Vadillo Quesada, 2015), la Ciudad de México se comprometió con la iniciativa Visión Cero en 2015, y posteriormente implementó límites de velocidad, monitoreo, y aplicación de leyes más estrictos. Para 2017, esta estrategia había logrado reducir las muertes por accidentes de tráfico en un 18 por ciento, con un 24 por ciento menos de muertes entre peatones, y un 77 por ciento menos entre ciclistas (Ballesteros, 2018). Ha surgido incertidumbre con respecto a las posibles consecuencias adversas no deseadas de estas intervenciones; por ejemplo, conducir a velocidades más lentas puede generar más ralentí o inactividad, congestión, y niveles más altos de contaminación del aire (Tang et al., 2019). Los investigadores de SALURBAL están evaluando el impacto de la política Visión Cero de la Ciudad de México en accidentes, muertes y contaminación del aire.

A partir de 2018, los investigadores del estudio comenzaron a utilizar datos de varias fuentes, incluyendo las bases de datos de seguridad pública y salud, y el Sistema de Monitoreo Atmosférico de la ciudad, para examinar las tendencias en:

1. Tasas de colisión,
2. índices de colisiones fatales, y
3. contaminación del aire (NO<sub>2</sub> y PM2.5).

En enero de 2019, la nueva administración gubernamental realizó cambios adicionales al Reglamento de tránsito en la Ciudad de México, particularmente la eliminación de las multas por exceso de velocidad que se habían introducido en 2015. En respuesta, el equipo de investigación ajustó este estudio para incorporar una evaluación del impacto potencial de estos cambios en la política.

Los hallazgos preliminares sugieren que, aunque las normas de tránsito de 2015 no tuvieron efecto sobre la cantidad de colisiones, ni sobre la cantidad de colisiones que resultaron en lesiones, sí se observó una disminución en la mortalidad por accidentes de tránsito. Después de que se cambiaron las regulaciones en 2019, la mortalidad por accidentes de tránsito comenzó a aumentar de nuevo a los niveles anteriores.

Gráfico  
**33**

### **El famoso tráfico de la Ciudad de México**

Fuente: Matthew Rutledge, 2011. CC-BY 2.0. <https://flic.kr/p/99Hgn4>





### 9.2.2.2.6 Lucha contra la violencia de género y el acoso en el transporte público

Adicionalmente, y de manera importante para la región, el acoso sexual que sufren las mujeres y las minorías de género en los espacios y el transporte público está socialmente normalizado, y particularmente generalizado en América Latina (Jaitman, 2020; Larkin, 1997; Onetto y Onetto, 2019). La evidencia de Barranquilla, Colombia, revela que los autobuses con sobrecupo tienen el mayor efecto negativo sobre el riesgo percibido de sufrir acoso (Orozco-Fontalvo et al., 2019). Las experiencias de acoso aumentan el miedo a la victimización, lo que limita el acceso de las mujeres y las minorías de género al movimiento dentro de la ciudad, los espacios públicos y las oportunidades económicas y sociales (Jaitman, 2020; MacMillan et al., 2016).

A pesar de la implementación de algunos métodos para separar a las mujeres de los hombres durante el tránsito para prevenir el acoso (algunos de los cuales se describen a continuación), la raíz del problema—la violencia y el acoso generalizados contra las mujeres en público y en privado—persiste. Sin embargo, estas intervenciones brindan la seguridad y el alivio necesarios para las mujeres en las ciudades de América Latina, que viven en una sociedad donde la violencia contra la mujer es una epidemia de larga data, y donde el acoso es dominante, y en gran medida, no es atendido por los gobiernos locales o nacionales.

Algunas iniciativas para combatir las experiencias de acoso y violencia de las mujeres en el transporte público en ciudades de América Latina han sido documentadas hasta la fecha, pero la evidencia del impacto de estas intervenciones es escasa. El llamado “transporte rosa”, donde los hombres adultos están excluidos, y solo mujeres, niños y adultos mayores pueden abordar vagones especiales en el metro de la ciudad y el sistema BRT, se ha implementado en la Ciudad de México y en Río de Janeiro, Brasil (Tamara Davison, 2019). Los taxis “rosas” también fueron comunes brevemente en varias ciudades de América Latina, donde las mujeres taxistas solo recogían a mujeres pasajeros, pero la mayoría de estos programas parecen haber desaparecido a partir de 2020 (Maya Kroth, 2017). Con el auge de las aplicaciones móviles para compartir viajes y solicitar taxis, han surgido opciones solo para mujeres; en Brasil, por ejemplo, dos aplicaciones competidoras, FemiTaxi y LadyDriver, ofrecen a las mujeres opciones de viajes compartidos, donde saben que el conductor será una mujer y que los otros pasajeros serán mujeres o niños (Haupt, 2017). El programa Línea Rosa, que ha experimentado un éxito continuo, comenzó en San Salvador, El Salvador, ha alcanzado una cobertura del 70 por ciento de la ciudad durante las horas pico, y a diciembre de 2020, estaba trabajando para expandir el servicio en todo el país. (Abarca, 2020; Libertun de Duren et al., 2018). Las evaluaciones de los impactos de estos programas son escasas. Una evaluación de la iniciativa de “transporte rosa” en el metro y el sistema BRT de la Ciudad de México, encontró que la segregación de género parecía tener éxito en la reducción del acoso sexual hacia las mujeres en casi un 3 por ciento, sin embargo, los hombres reportaron un 15.3 por ciento más de casos de agresión en el transporte público (como como insultos y empujones) (Aguilar, 2018). Aunque hay algunos ejemplos de cambios documentados en las experiencias de acoso, no se pudieron identificar evaluaciones documentadas de los impactos concretos de estas intervenciones en la salud.

### 9.2.2.3 Revitalización de viviendas y barrios

El crecimiento de los barrios marginales urbanos (Ezeh et al., 2017), en los que los habitantes carecen de viviendas de calidad y durabilidad adecuadas, ha sido una característica importante de la urbanización de América Latina durante los últimos 70 años (Muggah, 2018). Estos barrios marginales generalmente no están conectados a los servicios básicos, con frecuencia experimentan hacinamiento, y no tienen una tenencia residencial formal. En 2018, más del 20 por ciento de la población urbana de América Latina y el Caribe vivía en barrios marginales (Banco Mundial, 2020). En países donde se han implementado programas de vivienda social para residentes de bajos ingresos, las viviendas disponibles pueden ser construidas en las afueras de la ciudad, promoviendo así la segregación socioeconómica, y reproduciendo las mismas características degradadas de los barrios marginales (Libertun de Duren, 2018; Ruprah y Marcano, 2007).

Existe fuerte evidencia de que las características de los barrios y la calidad de la vivienda pueden tener impactos importantes en los resultados de salud a lo largo de la vida, tanto directa como indirectamente, a través de impactos en los determinantes sociales de la salud (Comarú y Westphal, 2004; Diez Roux, 2001, 2003; Diez Roux Mair, 2010; Diez Roux, 2007; Ezeh et al., 2017; Lilford et al., 2017; Mujahid et al., 2008; Vlahov et al., 2007). Las poblaciones que viven en viviendas inadecuadas, sin servicios básicos y en entornos construidos de barrios inseguros e insalubres experimentan peores resultados sociales y de salud a lo largo de toda la vida, y tienden a tener un mayor riesgo de violencia, lesiones y los impactos del cambio climático (Ezeh et al. al., 2017; Lilford et al., 2017). La evidencia reciente de las ciudades de América Latina sugiere que las ciudades que cuentan con una mayor proporción de residentes con acceso a servicios básicos y mejores condiciones de vida, experimentaron tasas de mortalidad infantil 14,1 por ciento más bajas (Ortigoza et al., 2020).

### 9.2.2.3.1 Intervenciones en el entorno construido del hogar y del barrio, y «mejora de los barrios marginales»

Los países y ciudades de América Latina han implementado políticas e intervenciones para mejorar la calidad de la vivienda y el entorno de los barrios. Estas intervenciones en el entorno construido «basadas en el lugar» (incluidas las mejoras en la estructura de la vivienda y el barrio, un mayor y mejor acceso a los servicios públicos, la pavimentación de carreteras, la instalación de equipamiento para el ocio y el deporte, y la conectividad del transporte) tienen el potencial de mejorar los resultados de salud de las personas que viven en barrios marginales, asentamientos informales, y viviendas sociales públicas, tanto directamente al prevenir resultados como enfermedades infecciosas, como mediante impactos indirectos a través de mejoras en los determinantes sociales de la salud (Haines et al., 2013; Henson et al., 2020; Jaitman y Brakarz, 2013; Magalhães y Di Villarosa, 2012; Turley et al., 2013; ONU-Hábitat, 2012).

Los estudios implementados en países de altos ingresos han documentado los impactos beneficiosos para la salud de estas intervenciones en el entorno construido. La investigación de países de bajos ingresos también ha mostrado algunos resultados positivos, pero esta evidencia es escasa y generalmente carece de rigor científico (Henson et al., 2020; Turley et al., 2013). Se han evaluado varias políticas implementadas en ciudades de América Latina para determinar sus impactos en la salud hasta la fecha (**Tabla 6**).

**Tabla 6**  
**Impactos en la salud de las intervenciones en el entorno construido de vivienda y barrio en ciudades de América Latina**

(Tabla 6).

| City                    | Intervention                       | Description   | Documented health impacts   |
|-------------------------|------------------------------------|---|---|
| Buenos Aires, Argentina | Aguas Argentinas                   | Ampliación de la red de agua y la red de alcantarillado a barrios marginales urbanos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hasta un 90% de reducción en la incidencia de diarrea, reducción en la duración de los episodios y la gravedad de la diarrea entre los niños (Galiani et al., 2007).</li> </ul>  |
| Belo Horizonte, Brasil  | Vila Viva                          | Mejoramiento integral de favelas: infraestructura vial, espacios verdes, instalaciones comunitarias, conexiones de agua y alcantarillado, mejoramiento de viviendas; regularización de la tenencia de la tierra; programas sociales | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reducción de la mortalidad general (Friche et al., 2015).</li> <li>➤ Reducción de la mortalidad entre jóvenes y adultos (Friche et al., 2015).</li> <li>➤ Reducción del 29 % en las tasas de homicidio en áreas donde se completaron las intervenciones (de Salles Dias et al., 2019).</li> </ul>                                  |
| Rio de Janeiro, Brasil  | Favela-Bairro Program              | Mejoramiento integral de favelas: mejoramiento de viviendas, conexión a sistemas de drenaje y alcantarillado, mejoramiento vial y de alumbrado, inicio de recolección de basura   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aumento del acceso a agua (6%) y alcantarillado (16%) en comunidades tratadas en comparación con las no tratadas.</li> <li>➤ Reducción del número de homicidios denunciados, que pueden no estar vinculados directamente a las intervenciones; se deben estudiar los factores de confusión (Soares y Soares, 2005).</li> </ul>     |
| Salvador, Brasil        | Drainage and sewerage improvements | Mejoras en sistemas de drenaje y alcantarillado en áreas urbanas de bajos ingresos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Incidence of diarrhea in children under 5 in the control group was more than 3 times higher than the incidence in children living in neighborhoods with a sewerage system; those with sewerage experienced half as many episodes of diarrhea as those living in neighborhoods with only drainage (Moraes et al., 2003).</li> </ul> |
| Medellín, Colombia      | Metrocable                         | Installation of cable car mass transit system and improvements to neighborhood infrastructure and addition of community resources   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La incidencia de diarrea en niños menores de 5 años en el grupo de control fue más de 3 veces mayor que la incidencia en niños que viven en barrios con sistema de alcantarillado; los que tenían alcantarillado sufrieron la mitad de los episodios de diarrea.</li> </ul>  |

|                                |            |  |  |
|--------------------------------|------------|--|--|
| México                         | Hábitat    | Mejoras en barrios:<br>pavimentación de caminos,<br>aceras, medianas o camellones,<br>alumbrado público,<br>ampliación del sistema de<br>agua y alcantarillado, centros<br>comunitarios, parques e<br>instalaciones deportivas | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reducción de denuncias de agresiones violentas (McIntosh et al., 2018)</li> <li>➤ Aumento de la confianza entre vecinos (Ordóñez Barba y Ruiz Ochoa, 2015)</li> </ul>   |
| Coahuila, México               | Piso Firme | Reemplazo de piso de tierra por piso de cemento  | <p>Among children (Cattaneo et al., 2009):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reducción del 19,6 % en infecciones parasitarias</li> <li>➤ 12,8 % de reducción en los reportes de diarrea</li> <li>➤ 20.1% de reducción de la anemia</li> <li>➤ 30.2% de mejora en el desarrollo cognitivo en la prueba MacArthur</li> </ul> <p>Entre las madres (Cattaneo et al., 2009):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 15.1% de aumento en la satisfacción con la vivienda</li> <li>➤ Aumento del 18,7% en la calidad de vida informada</li> <li>➤ Reducción de los síntomas depresivos</li> <li>➤ Estrés reducido</li> </ul> |
| El Salvador, Uruguay, y México | TECHO      | Casas prefabricadas entregadas gratis a poblaciones de bajos ingresos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 27% de reducción en casos de diarrea infantil (Galiani et al., 2017)</li> <li>➤ Mayor sensación de seguridad (Galiani et al., 2017)</li> <li>➤ Mejora en las percepciones subjetivas del bienestar (Galiani et al., 2018)</li> <li>➤ Mejora de la calidad de vida percibida (Galiani et al., 2017)</li> <li>➤ Mejora de la calidad del sueño (Simonelli et al., 2013)</li> </ul>  |

Aunque las intervenciones son pocas, teniendo en cuenta el tamaño de la región y la gran proporción de población que reside en barrios marginales, estas evaluaciones indican que proporcionar mejoras en los entornos de viviendas y barrios a las poblaciones de bajos ingresos, puede tener una variedad de impactos positivos en muchas dimensiones de la salud. De todos los dominios de política incluidos en este capítulo, el ámbito de la vivienda y el redesarrollo urbano, es sin duda, el más evaluado para los impactos concretos en la salud y otros relacionados.





### ***El estudio Regeneración Urbana, Calidad de Vida y Salud (RUCAS) en Chile: un estudio de caso del proyecto SALURBAL***

En la década de los 80, Chile enfrentó una crisis de vivienda que resultó en la construcción de un gran número de unidades de vivienda social en las áreas periurbanas de algunas de sus grandes ciudades. Estos bloques o villas de vivienda social, que incorporaron a más de 75 000 hogares, no cumplieron con los estándares mínimos de habitabilidad en cuanto a condiciones de vivienda, calidad del ambiente del barrio, transporte y conectividad a servicios e instalaciones.

Para abordar este problema, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo de Chile (MINVU) lanzó el Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales para mejorar la calidad y seguridad de estos barrios y viviendas. El programa incluye la creación de espacios verdes, la construcción de instalaciones recreativas, la repavimentación de calles y aceras, la instalación de paradas de autobús y la construcción de nuevas unidades de vivienda.

Investigadores de SALURBAL de la Pontificia Universidad Católica de Chile están trabajando con colaboradores locales y el MINVU para evaluar los impactos de estas intervenciones de viviendas y barrios en la salud general, las condiciones respiratorias, la salud mental, y la calidad de vida de los habitantes. El estudio se lleva a cabo en Brisas del Mar y Nuevo Horizonte II, en el área metropolitana de Viña del Mar, y Marta Brunet, una comunidad dentro del Área Metropolitana de Santiago, comunidades que se establecieron en la década de los 90.

El estudio utiliza un enfoque de métodos múltiples con un diseño de cohorte prospectivo con encuestas de hogares, incluida una guía para examinar las condiciones de la vivienda, como los niveles de temperatura y humedad, métodos cualitativos con entrevistas semiestructuradas y grupos focales, y métodos de Observación Social Sistemática (OSS) para documentar el uso de áreas recreativas. Los resultados se presentan con el objetivo de influir en la formulación de políticas y aportar evidencia para guiar los ajustes al programa para que se adapte mejor a las necesidades de salud y bienestar de la población.

Gráfico

34

**Una mujer empuja un cochecito detrás de un bloque de viviendas sociales en Chile**

Fuente: CEDEUS.





## ***El Proyecto Vila Viva en Brasil: un estudio de caso del proyecto SALURBAL***

A principios de la década de los 90, la ciudad de Belo Horizonte, la sexta ciudad más grande de Brasil, creó una Política Municipal de Vivienda destinada a abordar los problemas de vivienda y barrio en asentamientos precarios dentro de la ciudad, conocidos como «vilas» o «favelas» (barrios marginales). En el marco del Plan de Aceleración del Crecimiento del gobierno federal, denominado en Belo Horizonte como PAC-Vila Viva o Proyecto Vila Viva, se implementaron intervenciones completas para integrar estos barrios marginales a la «ciudad formal», a través de un proceso de regularización de la tenencia de la tierra y la mejora del entorno construido para promover el desarrollo socioeconómico de las comunidades. La intervención está en curso desde 2005, con aproximadamente 127 000 hogares impactados por el Proyecto Vila Viva en el transcurso de 15 años.

El Observatorio de Salud Urbana de Belo Horizonte (OSUBH) de la Universidad Federal de Minas Gerais, en colaboración con la Compañía Urbanizadora de Belo Horizonte (URBEL), y la Secretaría Municipal de Salud, han tenido una evaluación continua del Proyecto Vila Viva desde 2012 para analizar el impacto de la iniciativa en muertes, asma, enfermedades transmitidas por mosquitos, y factores de riesgo relacionados con enfermedades no transmisibles, entre otros resultados. Cinco favelas (aproximadamente el 20 por ciento de todos los habitantes de favelas en Belo Horizonte) que recibieron las intervenciones de Vila Viva fueron seleccionadas para formar parte del estudio (Aglomerado da Serra, Morro das Pedras, Vila São José, Pedreira Prado Lopes y Vila São Tomaz), y para ser comparadas con cinco áreas que no se sometieron a las intervenciones del proyecto (de Salles Dias et al., 2019; Friche et al., 2015). La evaluación es un estudio multifase y multimétodo que recopiló datos a través de cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, observación social sistemática y datos de salud georreferenciados sobre mortalidad y morbilidad del Sistema Único de Salud (SUS) de la ciudad. La evaluación busca generar evidencia de los efectos de Vila Viva en la salud de los residentes de la comunidad y proporcionar información que pueda ser útil en el diseño de intervenciones similares.

Hallazgos preliminares sugieren que el programa Vila Viva pudo haber influido en una disminución de los homicidios en las áreas.

Gráfico  
**35**

### **Bloques de viviendas renovados construidos a través del programa Vila Viva en Belo Horizonte, Brasil**

Fuente: Divino Advincula for the Prefeitura de Belo Horizonte. <https://flic.kr/p/bm6SMB>. Public domain.



### 9.2.2.4 Mitigación del cambio climático y resiliencia

El cambio climático tiene impactos directos e indirectos en la salud, y estos impactos se intensifican en las zonas urbanas (Araos et al., 2016; Revi et al., 2014). Los impactos más severos del cambio climático se concentran en poblaciones ya vulnerables (Islam y Winkel, 2017), y el cambio climático continuará exacerbando las desigualdades existentes, en particular en el hemisferio sur (Araos et al., 2016). Las exposiciones frecuentes y graves al calor y al frío, la escasez de agua y las tormentas extremas, y otros desastres naturales provocan enfermedades, lesiones y la muerte. Estos cambios también conllevan a otros impactos en la salud relacionados con enfermedades infecciosas, contaminación del aire, interrupciones en los sistemas alimentarios, viviendas inadecuadas y migración forzada (Smith et al., 2014).

Además de concentrar los impactos del cambio climático, las ciudades son directa o indirectamente responsables de más del 70 por ciento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) (Seto et al., 2014, 2017), y por lo tanto, desempeñan un papel fundamental en la acción para mitigar y adaptar el cambio climático. Las ciudades y los gobiernos locales de América Latina han desarrollado sus propios objetivos, políticas y programas de mitigación y adaptación para responder y prepararse para el cambio climático (Appleby, 2018). Muchas intervenciones diseñadas para abordar el cambio climático tienen beneficios colaterales para la salud humana y para promover la equidad en salud.

Las políticas de transporte pueden, tanto reducir las emisiones de GEI, como reducir la exposición humana a la contaminación del aire (Fagliano y Diez Roux, 2018), el transporte activo contribuye a la reducción de emisiones mientras aumenta la actividad física (Fagliano y Diez Roux, 2018), y la “ecologización” y las mejoras generales de los entornos urbanos construidos y los espacios naturales verdes y azules, pueden mejorar la salud y la calidad de vida al tiempo que mitigan las emisiones de GEI y reducen la vulnerabilidad a los eventos extremos (Fagliano y Diez Roux, 2018).

**Las evaluaciones mejoradas y ampliadas de estos cobeneficios pueden proporcionar una influencia importante para impulsar la acción para abordar el cambio climático, y mejorar la salud y la equidad en la salud** (Winkler et al., 2013).

En América Latina, varios estudios de caso están proporcionando evidencia de estas conexiones (ver **Tabla 7**).

**Tabla 7** Ejemplos de acción climática urbana con cobeneficios en la salud en América Latina (C40 2020)

| Ciudad             | Intervención  | Cobeneficios climáticos y de salud   | Impacto  |
|--------------------|---|--|--|
| Medellín, Colombia | <b>Corredores Verdes</b> , espacios verdes interconectados a lo largo de carreteras y cursos de agua, construidos entre 2016 y 2019 | Estos corredores verdes o ecológicos reducen el efecto isla de calor urbano y mitigan la demanda de sistemas de refrigeración, proporcionando espacios verdes para la recreación y el transporte activo, mejorando la calidad del aire, mitigando los riesgos de eventos climáticos extremos y promoviendo la biodiversidad en la ciudad (C40, 2020a, 2020b). Han surgido algunas críticas con respecto a la implementación de esta iniciativa y las inequidades en la distribución de los beneficios de salud y otros (Anguelovski et al., 2019). | En los primeros tres años de implementación, los corredores verdes que se extienden a lo largo de 65 hectáreas en la ciudad han ayudado a mitigar el efecto isla de calor de la ciudad, reduciendo las temperaturas en más de 2°C (C40, 2020a, p. 40).   |
| Santiago, Chile    | Renovación y electrificación de flotas de autobuses y taxis   | La electrificación en curso de la flota de autobuses de Santiago mejorará la calidad del aire local, reducirá la contaminación acústica y evitará muertes accidentales y muertes relacionadas con la contaminación del aire. La ciudad se ha comprometido a conseguir una flota totalmente eléctrica para 2035 (Banco Mundial, 2017).  | A la fecha circulan por la ciudad aproximadamente 800 buses eléctricos de cero emisiones y 1500 buses diésel Euro VI de alta eficiencia (Galarza, 2020). Se prevé que esta transición prevenga 1370 muertes prematuras para 2030 (Withana et al., 2019). |

|                            |  |   |   |
|----------------------------|--|---|---|
| Fortaleza,<br>Brasil       | Planificación de la movilidad urbana para priorizar infraestructuras de transporte público y activo bajas en carbono | Las intervenciones urbanas en Fortaleza incluyen la expansión de carriles para autobuses y bicicletas, la introducción de programas de uso compartido de bicicletas y automóviles eléctricos, y la plantación de árboles, reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y promueven el transporte activo.  | La ciudad ha creado más de 100 km de carriles exclusivos para autobuses, ha implementado programas de bicicletas compartidas y ha construido más de 250 km de carriles para bicicletas. Estas medidas mejoraron el acceso al transporte público y redujeron las muertes en carretera en casi un 42 % entre 2014 y 2018. A partir de 2020, se estimó que estas intervenciones mitigarían aproximadamente 265 000 toneladas de CO <sub>2</sub> al año (C40, 2020a). |
| Bogotá,<br>Colombia        | Creation of emergency bike lanes and additional traffic safety measures  | Bogotá fue una de las primeras ciudades del mundo en desarrollar ciclovías de emergencia como respuesta a la pandemia de COVID-19. Más de 80 km de ciclovías “emergentes” alentaron el uso del transporte activo y estuvieron acompañados por una reconfiguración de más de 17 000 millas cuadradas de espacio de las calles para facilitar el distanciamiento social y promover la movilidad peatonal. Estos esfuerzos reducen la aglomeración y el contacto de persona a persona en el transporte público, y han dado lugar a una reducción de la congestión, y una mejora de la seguridad vial. Más de la mitad de los bici-carriles siguen en uso, con 28 km establecidos como infraestructura ciclista permanente. | Junto con la gestión de la velocidad y otras medidas de seguridad vial, se demostró que estas intervenciones redujeron las muertes por accidentes de tránsito en un 28% en 2020. El uso de bicicletas se cuadruplicó en algunas vías principales y la disposición de los ciudadanos a usar la bicicleta para el transporte se duplicó (Organización Mundial de la Salud, 2020 ).  |
| Buenos Aires,<br>Argentina | 360-hectare <i>Reserva Ecológica Costanera Sur</i> , a converted landfill site                                       | El vertedero convertido sirve ahora de reserva natural y hábitat de humedales, además de brindar espacios públicos urbanos verdes. El embalse natural mitiga los riesgos de inundaciones y la contaminación del suelo, el aire y el agua; promueve la biodiversidad; y reduce el efecto isla de calor urbano, además de aumentar el bienestar de los residentes locales (C40, 2020a, p. 40).  | Este parque urbano apoya la biodiversidad y se ha convertido en un punto focal para la conservación y educación ambiental. Desde 2005 fue incluido en la Lista Ramsar de humedales de importancia internacional.  |

**Aunque las ciudades están tomando medidas para mitigar el cambio climático y abordar los impactos climáticos relacionados con la salud, la evidencia de los beneficios colaterales y la efectividad de estas acciones para reducir las emisiones de carbono y mejorar la salud es escasa.**



Gráfico

36

### ***El horizonte de Buenos Aires visto desde su Reserva Ecológica Costanera Sur, un vertedero convertido***

Fuente: CC-BY, 2011. <https://flic.kr/p/awF9jH>



#### **9.2.2.5 Prevención de la violencia**

Las experiencias de violencia pueden tener una variedad de resultados de salud para las víctimas, los perpetradores, y las comunidades en las que ambos viven (Rivara et al., 2019). Más allá del trauma físico potencial de la violencia, estos delitos también pueden causar un mayor riesgo de depresión, ansiedad, estrés postraumático, suicidio, enfermedades cardiovasculares, y un mayor riesgo general de mortalidad prematura, especialmente entre las poblaciones que experimentan episodios múltiples o recurrentes de violencia, y quienes pueden acumular mayores efectos en la salud de estas experiencias con el tiempo (Rivara et al., 2019). La incidencia de la violencia está asociada a la falta de oportunidades de empleo, menores ingresos, acceso a drogas y armas, falta de oportunidades recreativas, deterioro de la infraestructura pública, inestabilidad residencial y segregación en los barrios, entre otros factores (Banco Interamericano de Desarrollo, 2012). Durante la última década, la región de América Latina y el Caribe ha mantenido la tasa de homicidios más alta del mundo (28,5 por 100 000 en comparación con el promedio mundial de 6,7 por 100 000) (Organización Mundial de la Salud, 2014a). Si bien esto sugiere que la violencia es un problema regional generalizado, la inseguridad y la violencia se experimentan a diferentes niveles en las ciudades de los países de América Latina, y dentro de los barrios de ciudades específicas (Vilalta et al., 2016). En 2015, 47 de las 50 ciudades más peligrosas del mundo estaban en América Latina y el Caribe (Vilalta et al., 2016). Sin embargo, otras ciudades lograron mantener tasas más bajas de violencia y homicidio, lo que demuestra que la inseguridad y la violencia son muy variables dentro de la región (Vilalta et al., 2016). Para comprender los patrones y las causas profundas de la delincuencia, y formular intervenciones y programas exitosos, puede ser necesario estudiar cómo difieren las tasas de violencia y delincuencia entre barrios y cuadras (Weisburd et al., 2009).

Hay muchos ejemplos de intervenciones impulsadas por la comunidad para combatir el crimen y la violencia en las ciudades de América Latina. Algunos países latinoamericanos han implementado intervenciones para modificar las características del entorno construido en barrios con altos índices de violencia y criminalidad. Por ejemplo, Argentina, Chile, Colombia y México han implementado variaciones de una intervención denominada Barrio Seguro (Alcaldía de Santiago de Cali, 2021; Cerdá et al., 2012; Frühling y Gallardo, 2012; Municipio de Peñalolén, 2010; Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2020; Subsecretaría de Prevención del Delito y la Violencia de Argentina, 2018).

**En los programas de Barrio Seguro, los gobiernos municipales se enfocan en mejorar los espacios públicos mediante la instalación de puentes peatonales y alumbrado público, la apertura de centros recreativos y la adición de patrullas y estaciones de policía en barrios desfavorecidos e inseguros.**



Estas intervenciones ayudan a crear espacios seguros, lo que lleva a la cohesión comunitaria, una interacción social más positiva y menores tasas de criminalidad (Morazzani Diaz, 2021). Hay otras intervenciones que se han implementado en algunos barrios con altos índices de criminalidad y un historial de desconfianza en la policía, como alarmas vecinales y policía comunitaria (Neild, 1998). Sin embargo, la policía comunitaria conlleva ciertos riesgos, ya que los ciudadanos pueden querer tomar la justicia en sus propias manos, desencadenando más violencia y violaciones de los derechos civiles, y también las bandas criminales pueden ver las iniciativas de policía comunitaria como una oportunidad para tomar el control (Neild, 1998). Además, en un esfuerzo por reducir la violencia armada en las ciudades, México, Colombia, Venezuela y Nicaragua desarrollaron programas dirigidos a civiles en posesión de armas de fuego, mediante los cuales, sin hacer preguntas, los dueños de armas pueden canjearlas por dinero o vales de supermercado (Alcaldía de Medellín, 2010; CDMX, 2020; Ley Para El Desarme y Control de Armas y Municiones, 2013; Reglamento de La Ley Para El Desarme y Control de Armas y Municiones (II)—Pandectas Digital, 2014).

En un esfuerzo por crear entornos seguros e inclusivos que disuadan el crimen y promuevan comportamientos saludables, las ciudades de América Latina también están haciendo un esfuerzo por crear y recuperar espacios públicos verdes, promoviendo actividades deportivas y el libre tránsito de peatones (Bogar y Beyer, 2015; Ou et al., 2016).

Si bien existen y se han documentado muchos ejemplos de iniciativas para reducir la violencia y el crimen, la evidencia de los efectos de la implementación de estos programas en la salud es escasa o inexistente.

### **9.1.2.6 Gobernanza**

La gobernanza es, en pocas palabras, el proceso a través del cual se toman decisiones, formal e informalmente. La gobernanza urbana, por lo tanto, se relaciona con los sistemas y procesos que guían la gestión de las ciudades (UN-Habitat, 2002; Naciones Unidas, 2016). Los expertos en salud urbana han reconocido las implicaciones que el sistema de gobernanza de una ciudad puede tener en la salud y el bienestar de sus residentes (Caiaffa et al., 2015; Vlahov et al., 2007), así como los beneficios colaterales relacionados con el clima en ciudades (Oliveira et al., 2015). En los países de ingresos bajos y medios ha surgido alguna evidencia del impacto que las estructuras de gobernanza pueden tener en los resultados de salud, incluyendo la nutrición y mortalidad infantil, las tasas de inmunización, la esperanza de vida, la mortalidad materna, la autoevaluación del estado de salud, la atención prenatal y la salud mental, entre otros (Ciccone et al., 2014).

Aunque la evidencia documentada de los impactos en la salud de los diferentes enfoques de gobernanza en la región es escasa, han surgido algunos ejemplos que presentan resultados prometedores. El presupuesto participativo (PP), por ejemplo, se ha implementado en varias ciudades, empezando por las ciudades de Brasil, el PP ha ganado adherencia en otras ciudades del mundo, y sus impactos en la salud están siendo examinados por investigadores de salud urbana (Campbell et al., 2018; Touchton y Wampler, 2014). Este mecanismo de gobernanza urbana permite que los ciudadanos participen directamente en la asignación de una parte de los fondos públicos municipales. Las evaluaciones del PP en Brasil han encontrado alguna evidencia en la reducción de la mortalidad infantil, reducción de la pobreza, y mayor acceso a agua corriente y alcantarillado (Campbell et al., 2018). Los consejos compuestos por partes interesadas mixtas, y los enfoques más recientes que hacen uso de la consulta participativa en línea o “participación electrónica”, también pueden contribuir a la transparencia, la rendición de cuentas y la participación en contextos de gobernanza urbana, lo que puede tener efectos positivos posteriores en los resultados de salud (Coelho et al., 2005; Naranjo Zolotov et al., 2018).

### **9.2.3 Conclusión y prioridades para futuras investigaciones**

Este artículo ha presentado ejemplos de enfoques políticos únicos para abordar algunos de los principales desafíos que enfrentan las ciudades de América Latina: transporte público y vivienda informales, violencia, vulnerabilidad climática, entre otros. Algunos de estos enfoques han sido evaluados para determinar sus impactos en los resultados de salud, pero la mayoría no lo ha hecho. La evidencia de los impactos en la salud de las políticas urbanas en todos los sectores dentro de los contextos latinoamericanos sigue siendo escasa.

La poca cantidad de evidencia disponible sugiere que la salud puede mejorarse a través de la intervención y la integración de la acción en varios sectores políticos. La disponibilidad de BRT y teleféricos para el transporte se ha relacionado con una mayor actividad física, una menor exposición a la contaminación del aire y menos violencia. La mejora de la infraestructura de viviendas y barrios puede reducir la incidencia de enfermedades infecciosas y no transmisibles, reducir la mortalidad entre los grupos de edad, mejorar el bienestar mental y físico, y disminuir la violencia y los homicidios. Se cree que las intervenciones para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mitigar los impactos del cambio climático han reducido los riesgos para la salud de los fenómenos meteorológicos, mejorado la calidad del aire y reduciendo la incidencia de lesiones y muertes por accidentes de tránsito. Los enfoques de gobernanza participativa en las ciudades se han relacionado con la reducción de la mortalidad infantil y la mejora de la salud. Aunque se ha implementado un pequeño número de evaluaciones documentadas que examinan los impactos en la salud de una variedad de intervenciones y políticas únicas, esta evidencia generalmente es específica de un país o una ciudad, y puede no ser completamente aplicable a los contextos de otros países o ciudades. Además, la mayoría de estas evaluaciones se han implementado en las ciudades más grandes de la región, y es posible que los resultados de la investigación producidos por estos estudios no se traduzcan bien para las ciudades pequeñas o medianas de América Latina.

La investigación futura para apoyar una mayor integración de la salud en todas las políticas urbanas puede orientarse a llenar los vacíos en la evidencia disponible. Algunas preguntas de investigación que podrían explorarse dentro de los contextos urbanos latinoamericanos incluyen las siguientes:

- ¿Cómo ha mejorado la salud y promovido la sostenibilidad ambiental la instalación de nuevas y mejoradas opciones de transporte público y transporte activo en ciudades pequeñas y medianas de América Latina?
- ¿Ha habido algún tipo de políticas o intervenciones para mejorar las condiciones de vivienda entre quienes viven en barrios marginales en ciudades pequeñas y medianas de América Latina, y cómo han impactado en la salud y el bienestar?
- ¿Cuáles son los impactos a largo plazo de las intervenciones de vivienda y desarrollo urbano integral sobre las enfermedades y afecciones crónicas y no transmisibles?
- ¿Cuáles son los enfoques efectivos para reducir el acoso de las mujeres y las minorías de género en los espacios públicos y en el transporte público de las ciudades?
- ¿Cuáles son los enfoques efectivos para reducir la violencia, la violencia de género, el acoso, la delincuencia, las agresiones y los homicidios en ciudades de todos los tamaños de población?
- ¿Cuáles son los impactos en la salud de las políticas e intervenciones urbanas diseñadas para reducir las emisiones de GEI y reducir la vulnerabilidad al cambio climático?
- ¿Se han implementado enfoques de gobernanza participativa en países y ciudades de América Latina fuera de Brasil?, y ¿cómo han impactado la salud y el bienestar?
- ¿Las intervenciones y políticas implementadas para mitigar el COVID-19 han tenido efectos medibles en los resultados y los determinantes sociales de la salud en ciudades latinoamericanas de todos los tamaños?
- ¿Cuáles son las consecuencias para la salud potencialmente negativas o no deseadas de las políticas implementadas en todos los sectores?

A pesar de las preguntas que quedan, la evidencia y el conocimiento disponibles aún pueden guiar a los formuladores de políticas a tomar medidas inmediatas para promover la salud, la equidad en la salud y la sostenibilidad ambiental. De hecho, en el contexto de la pandemia de COVID-19, que ha tenido un enorme impacto negativo en la salud y el bienestar en toda la región (especialmente entre las poblaciones marginadas y de bajos ingresos), es esencial que los formuladores de políticas avancen lo más rápido posible con investigaciones disponibles para proteger la salud y el bienestar en las ciudades latinoamericanas. La pandemia ha resaltado cuán vital es un enfoque STP para garantizar la salud y la seguridad de las poblaciones en América Latina. La superposición y el refuerzo de la disfunción entre múltiples sistemas urbanos de los contextos latinoamericanos, ha generado una “tormenta perfecta” de impactos muy desiguales y severos de COVID-19 entre los más vulnerables: altos niveles de pobreza e inseguridad financiera, inseguridad alimentaria, hacinamiento y malas condiciones de vivienda, empleo informal o inseguro sin acceso a atención médica o tiempo libre remunerado, transporte informal y masivo abarrotado y largos viajes diarios, acceso desigual y escaso a espacios verdes para el ocio o la actividad física al aire libre socialmente distanciados, y niveles consistentemente altos de exposición a la contaminación del aire (Diez Roux et al., 2020). Estas condiciones son generadas por decisiones políticas en todos los sectores de la política urbana, y es probable que todas hayan contribuido a las altas tasas de transmisión de COVID-19, una mayor gravedad de los síntomas y resultados del virus, y tasas de mortalidad más altas.

**A medida que la región trabaja hacia una recuperación de la pandemia de COVID-19, un enfoque STP puede proporcionar una guía esencial para promover la salud y el bienestar en las ciudades de América Latina, tanto a corto como a largo plazo, lo que también puede proteger a la región de los impactos de futuras pandemias. La investigación futura que examine los impactos en la salud de las políticas e intervenciones urbanas existentes y nuevas fortalecerá la capacidad de los legisladores para implementar políticas que promuevan la salud, el bienestar y la equidad en la salud.**

## PRINCIPALES CONCLUSIONES

Este capítulo resume la evidencia científica disponible sobre los impactos en la salud y la equidad en salud de una variedad de políticas e intervenciones urbanas «basadas en el lugar» implementadas en ciudades de América Latina, que trascienden muchas partes del entorno urbano, mientras que identifican brechas en la evidencia que deben ser completadas a través de investigaciones futuras: opciones e intervenciones de transporte y movilidad, calidad y formalidad de viviendas y barrios, intervenciones para promover la mitigación del cambio y la resiliencia climáticos, prevención de violencia y lesiones, y gobernanza urbana. A través de este resumen, este capítulo busca apoyar un enfoque de Salud en Todas las Políticas en las ciudades de América Latina, al recopilar la evidencia existente y destacar las brechas relevantes en el entendimiento del impacto de las políticas e intervenciones urbanas en los resultados de salud. La región es un centro de innovación de políticas urbanas que ha producido beneficios inesperados en la salud, el bienestar social y la sostenibilidad ambiental, y las lecciones de la región pueden aprovecharse para desarrollar políticas que promuevan la salud y la equidad en la salud en todo el hemisferio sur y más allá.





## Referencias

- Abarca, M. 2020, December 8. "Línea Rosa se prepara para recorrer todo El Salvador." *Diario El Salvador*. Available at <https://diarioelsalvador.com/linea-rosa-se-prepara-para-recorrer-todo-el-pais/19901/>.
- Aguilar, A., et al. 2018. Benefits and Unintended Consequences of Gender Segregation in Public Transportation: Evidence from Mexico City's Subway System. *Economic Development and Cultural Change* 69, no. 4: 1379–410. Available at <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/707421>.
- Alcaldía de Medellín. 2010. "Plan Desarme. City of Medellín." Available at <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Convivencia%20y%20seguridad/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/2010/Plan%20Desarme.pdf>.
- Alcaldía de Santiago de Cali. 2021. "Entre todos construimos un 'barrio seguro.'" Available at <https://www.cali.gov.co/publicaciones/161822/entre-todos-construimos-un-barrio-seguro/>.
- Anciaes, P. R., et al. 2019. Perceptions of Road Traffic Conditions Along with Their Reported Impacts on Walking Are Associated with Wellbeing. *Travel Behaviour and Society* 15: 88–101. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2019.01.006>.
- Anguelovski, I., et al. 2019. Grabbed Urban Landscapes: Socio-spatial Tensions in Green Infrastructure Planning in Medellín. *International Journal of Urban and Regional Research* 43, no. 1: 133–56. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12725>.
- Appleby, K. 2018. "Global Cities Are Stepping up on Climate Action." CDP Blog. Available at <https://www.cdp.net/en/articles/cities/global-cities-are-stepping-up-on-climate-action>.
- Araos, M., et al. 2016. Public Health Adaptation to Climate Change in Large Cities: A Global Baseline. *International Journal of Health Services* 46, no. 1: 53–78. <https://doi.org/10.1177/0020731415621458>.
- Ballesteros, L. 2018, June 26. "Changing Culture to Save Lives: Mexico City's Bold Commitment to Vision Zero." Vision Zero Network. Available at <https://visionzeronetwork.org/mexico-citys-bold-commitment-to-vision-zero/>.
- Bargain, O., and U. Aminjonov. 2021. Poverty and COVID-19 in Africa and Latin America. *World Development* 142: 105422. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105422>.
- Bel, G., and M. Holst. 2018. Evaluation of the Impact of Bus Rapid Transit on Air Pollution in Mexico City. *Transport Policy* 63: 209–20. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.01.001>.
- Bilal, U., et al. 2019. Inequalities in Life Expectancy in Six Large Latin American Cities from the SALURBAL Study: An Ecological Analysis. *The Lancet Planetary Health* 3, no. 12: e503–e510. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(19\)30235-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(19)30235-9).
- Bilal, U., et al. 2021. COVID-19 and the Worsening of Health Inequities in Santiago, Chile. *International Journal of Epidemiology* 50, no. 3: 1038–1040. <https://doi.org/10.1093/ije/dyab007>.
- Bilal, U., et al. 2021. Life Expectancy and Mortality in 363 Cities of Latin America. *Nature Medicine*, 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-01214-4>.
- Bogar, S., and K. Beyer. 2015. Green Space, Violence, and Crime: A Systematic Review. *Trauma, Violence and Abuse*, 17. <https://doi.org/10.1177/1524838015576412>.
- Braverman-Bronstein, A., et al. 2021. Association of Education Level with Diabetes Prevalence in Latin American Cities and Its Modification by City Social Environment. *Journal of Epidemiology and Community Health* 75, no. 9: 874–80. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-216116>.
- C40. 2020a. "Cities One Hundred: 2019." Available at [https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Cities100-2019?language=en\\_US](https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Cities100-2019?language=en_US).
- C40. 2020b. "Heat Resilient Cities: Measuring Benefits of Urban Heat Adaptation—Medellin Green Corridors [Case Study]." Available at [https://c40.my.salesforce.com/sfc/p/#36000001Enhz/a/1Q000000kW42/\\_vqOYkkwXRubfAvgF8wtLxCPI6tbFJ7W\\_i9D1uexdjU](https://c40.my.salesforce.com/sfc/p/#36000001Enhz/a/1Q000000kW42/_vqOYkkwXRubfAvgF8wtLxCPI6tbFJ7W_i9D1uexdjU).
- Caiaffa, W. T., et al. 2015. Urban Health: Landmarks, Dilemmas, Prospects, and Challenges. *Cadernos de Saúde Pública* 31: 5–6. <https://doi.org/10.1590/0102-311XED01S115>.
- Campbell, M., et al. 2018. The Impact of Participatory Budgeting on Health and Wellbeing: A Scoping Review of Evaluations. *BMC Public Health* 18, no. 1: 822. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5735-8>.
- Carvajal, G. A., et al. 2020. Bicycle Safety in Bogotá: A Seven-Year Analysis of Bicyclists' Collisions and Fatalities. *Accident Analysis and Prevention* 144: 105596. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105596>.
- Cattaneo, M. D., et al. 2009. Housing, Health, and Happiness. *American Economic Journal: Economic Policy* 1, no. 1: 75–105. <https://doi.org/10.1257/pol.1.1.75>.
- CDMX, S. de G. de la. 2020. "Sí al desarme, sí a la paz. Secretaría de Gobierno de la CDMX." Available at <https://www.secgob.cdmx.gob.mx/acciones-institucionales/si-al-desarme-si-la-paz>.
- Cerdá, M., et al. 2012. Reducing Violence by Transforming Neighborhoods: A Natural Experiment in Medellín, Colombia. *American Journal of Epidemiology* 175, no. 10: 1045–1053. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr428>.
- Cervantes-Martínez, K., et al. 2021. Air Pollution Exposure and Incidence of Type 2 Diabetes in Women: A Prospective Analysis from the Mexican Teachers' Cohort. *The Science of the Total Environment*, 151833. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151833>.
- Chandran, A., et al. 2014. Early Impact of a National Multi-Faceted Road Safety Intervention Program in Mexico: Results of a Time-Series Analysis. *PLoS ONE* 9, no. 1: e87482. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087482>.



- Chang, A., et al. 2017. The Effect of BRT Implementation and Streetscape Redesign on Physical Activity: A Case Study of Mexico City. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 100: 337–47. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.04.032>.
- Christian, T. J. 2012. Trade-Offs Between Commuting Time and Health-Related Activities. *Journal of Urban Health : Bulletin of the New York Academy of Medicine* 89, no. 5: 746–57. <https://doi.org/10.1007/s11524-012-9678-6>.
- Ciccone, D. K., et al. 2014. Linking Governance Mechanisms to Health Outcomes: A Review of the Literature in Low- and Middle-Income Countries. *Social Science and Medicine* 117: 86–95. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.07.010>.
- Coelho, V. S. P., et al. 2005. Participation and Public Policies in Brazil. In A. Farazmand, ed., *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance*, 11. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31816-5>.
- Comarú, F. de A., and M. F. Westphal. 2004. Housing, Urban Development and Health in Latin America: Contrasts, Inequalities and Challenges. *Reviews on Environmental Health* 19, no. 3–4: 329–45.
- Combs, T. S., and D. A. Rodríguez. 2014. Joint Impacts of Bus Rapid Transit and Urban Form On Vehicle Ownership: New Evidence from a Quasi-Longitudinal Analysis in Bogotá, Colombia. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 69: 272–85. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.08.025>.
- Davis, L. W. 2008. The Effect of Driving Restrictions on Air Quality in Mexico City. *Journal of Political Economy* 116, no. 1: 38–81. <https://doi.org/10.1086/529398>.
- Davison, T. 2019. “Sexual Harassment Continues in Transport System Despite Women-Only Carriages.” *Latin America Reports*. Available at <https://latinamericareports.com/women-only-metro-carriages-do-not-fully-solve-the-crisis-of-harassment/1393/>.
- de Nazelle, A., et al. 2011. Improving Health Through Policies That Promote Active Travel: A Review of Evidence to Support Integrated Health Impact Assessment. *Environment International* 37, no. 4: 766–77. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2011.02.003>.
- de Salles Dias, M. A., et al. 2019. Mortality from Homicides in Slums in the City of Belo Horizonte, Brazil: An Evaluation of the Impact of a Re-Urbanization Project. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, no. 1. <https://doi.org/10.3390/ijerph16010154>.
- Dias Batista, E. 2010. “Bicycle Sharing in Developing Countries: A Proposal towards Sustainable Transportation in Brazilian Median Cities.” Royal Institute of Technology. Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:415872/FULLTEXT01.pdf>
- Diez Roux, A. V. 2001. Investigating Neighborhood and Area Effects on Health. *American Journal of Public Health* 91, no. 11: 1783–89. <https://doi.org/10.2105/AJPH.91.11.1783>.
- Diez Roux, A. V. 2003. Residential Environments and Cardiovascular Risk. *Journal of Urban Health* 80, no. 4: 569–589. <https://doi.org/10.1093/jurban/jtg065>.
- Diez Roux, A. V. 2016. Neighborhoods and Health: What Do We Know? What Should We Do? *American Journal of Public Health* 106, no. 3: 430–1. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303064>.
- Diez Roux, A. V., et al. 2020. Urban Health and Health Equity in Latin American Cities: What COVID-19 Is Teaching Us. *Cities and Health*. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1809788>.
- Diez Roux, A. V., and C. Mair. 2010. *Neighborhoods and Health* 1186, no. 1: 125–45. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05333.x>.
- Diez Roux, A. V. 2007. Neighborhoods and Health: Where Are We and Where Do We Go from Here? *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique* 55, no. 1: 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2006.12.003>.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean. 2021a. “CEPALSTAT | Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas.” Available at <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?theme=1&lang=en>.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean. 2021b. “Social Panorama of Latin America 2020.” CEPAL. Available at <https://www.cepal.org/en/publications/46688-social-panorama-latin-america-2020>.
- Ezeh, A., et al. 2017. The History, Geography, and Sociology of Slums and the Health Problems of People Who Live in Slums. *The Lancet* 389, no. 10068: 547–58. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31650-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31650-6).
- Fagliano, J. A., and A. V. Diez Roux. 2018. Climate Change, Urban Health, and the Promotion of Health Equity. *PLoS Medicine* 15, no. 7: e1002621. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002621>.
- Flint, E., and S. Cummins. 2016. Active Commuting and Obesity in Mid-Life: Cross-Sectional, Observational Evidence from UK Biobank. *The Lancet Diabetes and Endocrinology* 4, no. 5: 420–35. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)00053-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)00053-X).
- Friche, A. A. de L., et al. 2015. Urban Upgrading and Its Impact on Health: A Quasi-Experimental Mixed-Methods Study Protocol for the BH-Viva Project. *Cadernos de Saúde Pública* 31: 51–64. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00079715>.
- Frühling, H., and R. Gallardo. 2012. Programas de seguridad dirigidos a barrios en la experiencia chilena reciente. *La Revista del Instituto de la Vivienda* 27, no. 74. <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62432>.
- Galarza, S. 2020. “From Pilots to Scale: Lessons from Electric Bus Deployments in Santiago de Chile. The ZEBRA (Zero Emission Bus Rapid-deployment Accelerator) Partnership.” Available at [https://c40.my.salesforce.com/sfc/p/#36000001Enhz/a/1Q000000kW6c/knYCd6z53PMEDuWdggFpR0kinupp\\_K30zr8Bmes4r.8](https://c40.my.salesforce.com/sfc/p/#36000001Enhz/a/1Q000000kW6c/knYCd6z53PMEDuWdggFpR0kinupp_K30zr8Bmes4r.8).
- Galea, S., et al. 2005. Cities and Population Health. *Social Science and Medicine* 60, no. 5: 1017–33. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.06.036>.
- Galiani, S., et al. 2018. The Half-Life of Happiness: Hedonic Adaptation in the Subjective Well-Being of Poor Slum Dwellers to the Satisfaction of Basic Housing Needs. *Journal of the European Economic Association* 16, no. 4: 1189–233. <https://doi.org/10.1093/jeaa/jvx042>.

- Galiani, S., et al. 2017. Shelter from the Storm: Upgrading Housing Infrastructure in Latin American Slums. *Journal of Urban Economics* 98: 187–213. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2016.11.001>.
- Galiani, S., et al. 2007. “Water Expansions in Shantytowns: Health and Savings (Working Paper R-527).” Inter-American Development Bank. Available at <https://publications.iadb.org/en/publication/10757/water-expansions-shantytowns-health-and-savings>.
- Gomez, L. F., et al. 2015. Urban Environment Interventions Linked to the Promotion of Physical Activity: A Mixed Methods Study Applied to the Urban Context of Latin America. *Social Science and Medicine* 131: 18–30. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.02.042>.
- Gouveia, N., et al. 2021. Ambient Fine Particulate Matter in Latin American Cities: Levels, Population Exposure, and Associated Urban Factors. *Science of The Total Environment* 772: 145035. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145035>.
- Guevara, T., et al. 2020. Urban Transformations and Health: Results from the TransMiCable Evaluation (Results Brief No. 1; Lessons from Latin American Cities). SALURBAL, LAC-Urban Health. Available at <https://drexel.edu/~media/Files/lac/Publications/TransMiCableENG.ashx?la=en>.
- Haines, A., et al. 2013. Promoting Health and Advancing Development through Improved Housing in Low-Income Settings. *Journal of Urban Health* 90, no. 5: 810–31.
- Haupt, T. 2017, October 13. Female Ride-Hailing Apps Grow in Brazil on Safety Concerns. Reuters. Available at <https://www.reuters.com/article/us-brazil-tech-transportation-idUSKBNIC1IUF>.
- Hay, S. I., et al. 2017. Global, Regional, and National Disability-Adjusted Life-Years (DALYs) for 333 Diseases and Injuries and Healthy Life Expectancy (HALE) for 195 Countries and Territories, 1990–2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet* 390, no. 10100: 1260–344. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32130-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32130-X).
- He, J., et al. 2017. “External Effects of Diesel Trucks Circulating Inside the São Paulo Megacity (SSRN Scholarly Paper ID 2611950).” Social Science Research Network. Available at <https://doi.org/10.2139/ssrn.2611950>.
- Heinemann, A., and D. Verner. 2006. “Crime and Violence in Development: A Literature Review of Latin America and the Caribbean (SSRN Scholarly Paper ID 938907).” Social Science Research Network. Available at <https://papers.ssrn.com/abstract=938907>.
- Henson, R. M., et al. 2020. Evaluating the Health Effects of Place-Based Slum Upgrading Physical Environment Interventions: A Systematic Review (2012–2018). *Social Science and Medicine* 261: 113102. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113102>.
- Hessel, P., González Jaramillo, M. J., Rasella, D., Duran, A. C., and Sarmiento, O. L. 2020. Increases In Women’s Political Representation Associated ith Reductions in Child Mortality in Brazil. *Health Affairs* 39, no. 7: 1166–74. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2019.01125>.
- Hidalgo, D., et al. 2016. “Al Colegio en Bici: Bike-to-School Program in Bogotá, Colombia: Transportation Research Record.” <https://doi.org/10.3141/2581-08>.
- Hidalgo, D., et al. 2013. TransMilenio BRT System in Bogota, High Performance and Positive Impact—Main Results of an Ex-Post Evaluation. *Research in Transportation Economics* 39, no. 1: 133–38. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2012.06.005>.
- Híjar, M., et al. 2018. Avances en México a la mitad del Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011–2020. *Revista de Saúde Pública* 52: 67–67. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000225>.
- Holt-Lunstad, J., et al. 2015. Loneliness and Social Isolation as Risk Factors for Mortality: A Meta-Analytic Review. *Perspectives on Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/1745691614568352>.
- Innovations for Poverty Action. 2015, April 22. “Slum Housing Upgrading In El Salvador, Mexico and Uruguay. Innovations for Poverty Action.” Available at <https://www.poverty-action.org/study/slum-housing-upgrading-el-salvador-mexico-and-uruguay>.
- Inter-American Development Bank. 2012. “Citizen Security: Conceptual Framework and Empirical Evidence (Discussion Paper IDB-DP-232).” Inter-American Development Bank. Available at <https://publications.iadb.org/en/citizen-security-conceptual-framework-and-empirical-evidence>.
- Ising, H., and B. Kruppa. 2004. Health Effects Caused by Noise: Evidence in the Literature from the Past 25 Years. *Noise and Health* 6, no. 22: 5–13.
- Islam, S. N., and J. Winkel. 2017. *Climate Change and Social Inequality* (ST/ESA/2017/DWP/152; DESA Working Paper. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- Jaitman, L. 2020. Public Transport from a Gender Perspective: Insecurity and Victimization in Latin America. The Case of Lima and Asuncion Metropolitan Areas. *Journal of Economics, Race, and Policy* 3, no. 1: 24–40. <https://doi.org/10.1007/s41996-019-00040-2>.
- Jaitman, L., and J. Brakarz. 2013. “Evaluation of Slum Upgrading Programs: Literature Review and Methodological Approaches” (Technical Note IDB-TN-604). Inter-American Development Bank. Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Evaluation-of-Slum-Upgrading-Programs-Literature-Review-and-Methodological-Approaches.pdf>.
- Kroth, Maya. 2017, December 21. “In Mexico, Momentum Builds for Uber Alternatives That Ban Men.” Bloomberg.Com. Available at <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-12-21/in-mexico-momentum-builds-for-women-only-uber-alternatives>.
- Künzli, N., et al. 2000. Public-Health Impact of Outdoor and Traffic-Related Air Pollution: A European Assessment. *The Lancet* 356, no. 9232: 795–801. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)02653-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)02653-2).
- Ley Para el Desarme y Control de Armas y Municiones. 2013. “Pub. L. No. VCB/FEVI/JCGS/wjo.” Available at [http://www.unlirc.org/documents/mercosur/venezuela/leydesarmecontrolarmasmuniciones\\_2013.pdf](http://www.unlirc.org/documents/mercosur/venezuela/leydesarmecontrolarmasmuniciones_2013.pdf).
- Lacasaña-Navarro, M., et al. 1999. Evolución de la contaminación del aire e impacto de los programas de control en tres megaciudades de América Latina. *Salud Pública de México* 41, no. 3: 203–15.

- LAC-Urban Health. 2020, April 30. "EcoBici—CDMX, Mexico. Urban Health Network for Latin America and the Caribbean." Available at <https://drexel.edu/lac/data-evidence/policy-evaluations/effect-of-a-public-bicycle-sharing-program-on-urban-health-in-mexico-city/>.
- Larkin, J. 1997. Sexual Terrorism on the Street: The Moulding of Young Women into Subordination. In A. M. Thomas and C. Kitzinger, eds., *Sexual Harassment: Contemporary Feminist Perspectives*. 115–30. Columbus, OH: Open University Press.
- Leal Vallejo, A., and C. Vadillo Quesada. 2015. "Vision Cero: Estrategia Integral de Seguridad Vial en las Ciudades." ITDP. Available at <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/vision-cero2.pdf>.
- Lee, I.-M., et al. 2012. Effect of Physical Inactivity on Major Non-Communicable Diseases Worldwide: An Analysis of Burden of Disease and Life Expectancy. *The Lancet*, 380(9838), 219–29. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9).
- Lein, A., et al. 2020. Health as a Driver for Urban Policy in Latin America: A Scoping Review of Literature from International Organizations. *Cities and Health*. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1757371>.
- Libertun de Duren, N., et al. 2018. "Inclusive Cities: Urban Productivity Through Gender Equality (No. 625; IDB Monograph)." Inter-American Development Bank. Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Ciudades-Inclusivas-Productividad-urbana-a-partir-de-la-igualdad-de-g%C3%A9nero.pdf>.
- Libertun de Duren, N. R. 2018. The Social Housing Burden: Comparing Households at the Periphery and the Centre of Cities in Brazil, Colombia, and Mexico. *International Journal of Housing Policy*, 18(2), 177–203. <https://doi.org/10.1080/19491247.2017.1298366>.
- Lilford, R. J., et al. 2017. Improving the Health and Welfare of People Who Live in Slums. *The Lancet* 389, no. 10068: 559–70. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31848-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31848-7).
- MacMillan, R., et al. 2016. Experiencing the Streets: Harassment and Perceptions of Safety among Women. *Journal of Research in Crime and Delinquency*. <https://doi.org/10.1177/0022427800037003003>.
- Reglamento de la Ley para el Desarme y Control de Armas y Municiones (II)—Pandectas Digital. 2014. Pub. L. No. 881. Available at [https://pandectasdigital.blogspot.com/2016/08/reglamento-de-la-ley-para-el-desarme-y\\_2.html](https://pandectasdigital.blogspot.com/2016/08/reglamento-de-la-ley-para-el-desarme-y_2.html).
- Magalhães, F., and Di Villarosa, F., eds. 2012. "Slum Upgrading: Lessons Learned from Brazil." Inter-American Development Bank. Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Slum-Upgrading-Lessons-Learned-from-Brazil.pdf>.
- Marmot, M. 2005. Social Determinants of Health Inequalities. *The Lancet* 365, no. 9464: 1099–104. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71146-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6).
- Marmot, M., and Allen, J. J. 2014. Social Determinants of Health Equity. *American Journal of Public Health*, 104(S4), S517–S519. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302200>.
- Marmot, M., and Bell, R. 2019. Social Determinants and Non-Communicable Diseases: Time for Integrated Action. *BMJ* 364, no. 1251. <https://doi.org/10.1136/bmj.1251>.
- Martinez, S., et al. 2019. Road Safety: Challenges and Opportunities in Latin America and the Caribbean. *Latin American Economic Review* 28, no. 1: 17. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0078-0>.
- Mazariegos, M., et al. 2021. Educational Inequalities in Obesity: A Multilevel Analysis of Survey Data from Cities in Latin America. *Public Health Nutrition*: 1–9. <https://doi.org/10.1017/S1368980021002457>.
- McIntosh, C., et al. 2018. The Neighborhood Impacts of Local Infrastructure Investment: Evidence from Urban Mexico. *American Economic Journal: Applied Economics* 10, no. 3: 263–86. <https://doi.org/10.1257/app.20160429>.
- McTarnaghan, S., et al. 2016. "Literature Review of Housing in Latin America and the Caribbean: Phase I: Global Housing Research Initiative." Urban Institute. Available at <https://www.urban.org/sites/default/files/publication/84806/2000957-Literature-Review-of-Housing-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>.
- Millán-Guerrero, R. O., et al. 2021. Poverty and Survival from COVID-19 in Mexico. *Journal of Public Health* 43, no. 3: 437–44. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa228>.
- Miranda, J. J., et al. 2019. Understanding the Rise of Cardiometabolic Diseases in Low- and Middle-Income Countries. *Nature Medicine* 25, no. 11: 1667–79. <https://doi.org/10.1038/s41591-019-0644-7>.
- Montes, F., et al. 2012. Do Health Benefits Outweigh the Costs of Mass Recreational Programs? An Economic Analysis of Four Ciclovía Programs. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine* 89, no. 1: 153–70. <https://doi.org/10.1007/s11524-011-9628-8>.
- Moraes, L. R., et al. 2003. Impact of Drainage and Sewerage on Diarrhoea in Poor Urban Areas in Salvador, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 97, no. 2: 153–58.
- Morazzani Diaz, G. 2021. "Reducing Violence in Spontaneous Settlements: A Public Space Strategy." Available at <https://open.library.ubc.ca/collections/42591/items/1.0397347>.
- Morris, E. A., et al. 2020. Which Activities Do Those with Long Commutes Forgo, and Should We Care? *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 5: 100119. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100119>.
- Muggah, R. 2018. "Latin America's Cities Are Ready to Take Off. But Their Infrastructure Is Failing Them." World Economic Forum. Available at <https://www.weforum.org/agenda/2018/06/latin-america-cities-urbanization-infrastructure-failing-robert-muggah/>.
- Mujahid, M. S., et al. 2008. Neighborhood Characteristics and Hypertension. *Epidemiology* 19, no. 4: 590–98.
- Municipio de Peñalolén. 2010. "Plan integral de Barrios Seguros." Available at [http://cesc.uchile.cl/buenaspracticasenprevencion/bbp\\_docs/12\\_plan\\_integral\\_barrios\\_seguros\\_chile.pdf](http://cesc.uchile.cl/buenaspracticasenprevencion/bbp_docs/12_plan_integral_barrios_seguros_chile.pdf).

- Naranjo Zolotov, M., et al. 2018. E-Participation Adoption Models Research in the Last 17 Years: A Weight and Meta-Analytical Review. *Computers in Human Behavior* 81: 350–65. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.031>.
- Neild, R. 1998. "Community Policing: A Manual for Civil Society." Washington Office on Latin America. Available at <https://www.wola.org/sites/default/files/downloadable/Citizen%20Security/past/community%20policing%20formatted.pdf>.
- Oliveira, J. A. P. de, et al. 2015. Urban Governance and the Systems Approaches to Health-Environment Co-Benefits in Cities. *Cadernos de Saúde Pública* 31: 25–38. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00010015>.
- Onetto, F. M. C., and Onetto, F. M. C. 2019. Towards a Reconceptualization of Street Harassment. *Revista Estudos Feministas* 27, no. 3. <https://doi.org/10.1590/1806-9584-2019v27n357206>.
- Ordóñez Barba, G., and Ruiz Ochoa, W. 2015. Formación de capital social comunitario a partir de programas orientados a combatir la pobreza en México: El impacto de Hábitat. *Gestión y política pública* 24, no. 1: 3–49.
- Orozco-Fontalvo, M., et al. 2019. Women's Perceived Risk of Sexual Harassment in a Bus Rapid Transit (BRT) System: The Case of Barranquilla, Colombia. *Journal of Transport and Health* 14: 100598. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100598>.
- Ortigoza, A. F., et al. 2020. Characterising Variability and Predictors of Infant Mortality in Urban Settings: Findings from 286 Latin American Cities. *Journal of Epidemiology and Community Health*. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-215137>.
- Ou, J. Y., et al. 2016. A Walk in the Park: The Influence of Urban Parks and Community Violence on Physical Activity in Chelsea, MA. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13, no. 1: 97. <https://doi.org/10.3390/ijerph13010097>.
- Pan American Health Organization. 2016. "Road Map for the Plan of Action on Health in All Policies." Available at <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31313/9789275074541-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ua=1>.
- Pan American Health Organization. 2020a. "Salvador, la capital brasileña que redujo más de 50% las muertes en el tránsito." Available at <http://www.paho.org/es/historias/salvador-capital-brasilena-que-redujo-mas-50-muertes-transito>.
- Pan American Health Organization. 2020b. "Uruguay: Políticas de seguridad vial reducen la mortalidad en las calles y vías." Available at <http://www.paho.org/es/historias/uruguay-politicas-seguridad-vial-reducen-mortalidad-calles-vias>.
- Revi, A., et al. 2014. Urban Areas. In *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rivara, F., et al. 2019. The Effects of Violence on Health. *Health Affairs* 38, no. 10: 1622–29. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2019.00480>.
- Ruprah, I. J., and L. T. Marcano. 2007. "A Meta-Impact Evaluation of Social Housing Programs: The Chilean Case | Publications (Working Paper OVE/WP-02/07)." Inter-American Development Bank. Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/A-Meta-Impact-Evaluation-of-Social-Housing-Programs-The-Chilean-Case.pdf>.
- Sagaris, L., and D. Lanfranco. 2019. Beyond Safe: Chilean Kool Routes to School Address Social Determinants of Health. *Journal of Transport and Health* 15: 100665. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100665>.
- Samet, J., and D. Krewski. 2007. Health Effects Associated With Exposure to Ambient Air Pollution. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A* 70, nos. 3–4: 227–42. <https://doi.org/10.1080/15287390600884644>.
- Sarmiento, O. L., et al. 2020. Urban Transformations and Health: Methods for TrUST—a Natural Experiment Evaluating the Impacts of a Mass Transit Cable Car in Bogotá, Colombia. *Frontiers in Public Health* 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00064>.
- Sarmiento, O., et al. 2010. The Ciclovía-Recreativa: A Mass-Recreational Program With Public Health Potential. *Journal of Physical Activity and Health* 7, no. 2: S163–S180. <https://doi.org/10.1123/jpah.7.s2.s163>.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. 2020. "Programa de Mejoramiento Urbano Mi México Late." gob.mx. Available at <http://www.gob.mx/sedatu/acciones-y-programas/programa-de-mejoramiento-urbano>.
- Seto, K. C., et al. 2014. *Human Settlements, Infrastructure, and Spatial Planning*. In *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415416>.
- Seto, K. C., et al. 2017. Sustainability in an Urbanizing Planet. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, no. 34: 8935–38. <https://doi.org/10.1073/pnas.1606037114>.
- Shah, A. S., et al. 2013. Global Association of Air Pollution and Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Lancet* 382, no. 9897: 1039–48. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60898-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60898-3).
- Sierra Valdivieso, L., et al. 2020. How Can Urban Cable Cars Support Urban Upgrading in Lima's Hilly Settlements? World Bank Blogs: Latin America and Caribbean. Available at <https://blogs.worldbank.org/latinamerica/how-can-urban-cable-cars-support-urban-upgrading-limas-hilly-settlements>.
- Simonelli, G., et al. 2013. Sleep and Quality of Life in Urban Poverty: The Effect of a Slum Housing Upgrading Program. *Sleep* 36, no. 11: 1669–76. <https://doi.org/10.5665/sleep.3124>.
- Smith, K. R., et al. 2014. Human Health: Impacts, Adaptation, and Co-Benefits. In *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Soares, F., and Y. Soares 2005. *The Socio-Economic Impact of Favela-Bairro: What Do the Data Say?* (OVE/WP-08). Washington, DC: Inter-American Development Bank Office of Evaluation and Oversight.



Subsecretaria de Prevencion del Delito y la Violencia de Argentina. 2018. "Programa Barrios Seguros. Ministerio de Seguridad de Argentina." Available at [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/programa\\_barrios\\_seguros.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/programa_barrios_seguros.pdf).

Tang, J., McNabola, A., Misstear, B., Pilla, F. and Alam, M. S. 2019. Assessing the Impact of Vehicle Speed Limits and Fleet Composition on Air Quality Near a School. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph16010149>.

*The Economist*. 2017, October 26. "Why Latin America Is Seeing a Cable-Car Boom." Available at <https://www.economist.com/the-americas/2017/10/26/why-latin-america-is-seeing-a-cable-car-boom>.

*The Lancet*. 2020. COVID-19 in Latin America: A Humanitarian crisis. *The Lancet* 396, no. 10261: 1463. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32328-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32328-X).

Torres, A., et al. 2013. The Ciclovía and Cicloruta Programs: Promising Interventions to Promote Physical Activity and Social Capital in Bogotá, Colombia. *American Journal of Public Health* 103, no. 2: e23–e30.

Touchton, M., and B. Wampler. 2014. Improving Social Well-Being Through New Democratic Institutions. *Comparative Political Studies* 47, no. 10: 1442–69. <https://doi.org/10.1177/0010414013512601>.

Turley, R., et al. 2013. Slum Upgrading Strategies Involving Physical Environment and Infrastructure Interventions and Their Effects on Health and Socio Economic Outcomes. Cochrane Database of Systematic Reviews, 1. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010067.pub2>.

UN-Habitat. 2002. *The Global Campaign on Urban Governance: An Inventory*. Nairobi: UN-HABITAT.

UN-Habitat. 2012. "Housing and Slum Upgrading." Available at <https://oldweb.unhabitat.org/urban-themes/housing-slum-upgrading/>.

United Nations. 2016. "In-Depth Review of Governance Statistics in the UNECE/OECD Region." Available at [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/bur/2016/October/02\\_In\\_depth\\_review\\_Governance\\_final.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/bur/2016/October/02_In_depth_review_Governance_final.pdf).

Vilalta, C. J., et al. 2016. "Violent Crime in Latin American Cities (Discussion Paper IDB-DP-474)." Available at <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Violent-Crime-in-Latin-American-Cities.pdf>.

Vlahov, D., et al. 2007a. Urban as a Determinant of Health. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine* 84, no. 3 Suppl: i16–i26. <https://doi.org/10.1007/s11524-007-9169-3>.

Wang, X., et al. 2021. Support for Market-Based and Command-And-Control Congestion Relief Policies in Latin American Cities: Effects of Mobility, Environmental Health, and City-Level Factors. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 146: 91–108. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.12.004>.

Wang, X., et al. 2019. Commute Patterns and Depression: Evidence from Eleven Latin American Cities. *Journal of Transport and Health* 14: 100607. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100607>.

Weisburd, D., et al. 2009. *Putting Crime in Its Place: Units of Analysis in Geographic Criminology*. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09688-9>.

Winkler, M. S., et al. (2013). Untapped Potential of Health Impact Assessment. *Bulletin of the World Health Organization* 91, no. 4: 298–305. <https://doi.org/10.2471/BLT.12.112318>.

Withana, S., et al. 2019. "Reducing Pollution and Health Impacts Through Fiscal Policies: A Selection of Good Practices (Working Paper)." United Nations Environment Programme. Available at <https://greenfiscalfiscalpolicy.org/wp-content/uploads/2020/08/Good-practices-in-using-fiscal-policies-to-reduce-pollution-and-health-impacts-FINAL-17.7.2020-1.pdf>.

World Bank. 2017. "Clean Bus in LAC: Lessons from Chile's Experience with E-mobility." Available at <https://portalmovilidad.com/wp-content/uploads/2020/09/informe-banco-mundial.pdf>.

World Bank. 2020. "Population Living in Slums (% of Urban Population)—Latin America and Caribbean Data." Available at <https://data.worldbank.org/indicator/EN.POP.SLUM.UR.ZS?locations=ZJ>.

World Health Organization. 2013. The 8th Global Conference on Health Promotion, Helsinki, Finland, 10–14 June. Available at [http://www.who.int/healthpromotion/conferences/8gchp/statement\\_2013/en/](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/8gchp/statement_2013/en/).

World Health Organization. 2014a. "Global Status Report on Violence Prevention 2014." Available at [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/violence/status\\_report/2014/report/report/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/status_report/2014/report/report/en/).

World Health Organization. 2014b. "Health in All Policies: Framework for Country Action." Available at [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112636/1/9789241506908\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112636/1/9789241506908_eng.pdf).

World Health Organization. 2020. "Ciclovías Temporales, Bogotá, Colombia." Available at <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/ciclovias-temporales-bogota-colombia>.

Yañez-Pagans, P., et al. 2019. Urban Transport Systems in Latin America and the Caribbean: Lessons and Challenges. *Latin American Economic Review* 28, no. 1: 15. <https://doi.org/10.1186/s40503-019-0079-z>.

Yang, W., and S. T. Omaye. 2009. Air Pollutants, Oxidative Stress and Human Health. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis* 674, no. 1: 45–54. <https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2008.10.005>.

## 9.3 VIVIENDA Y SALUD



Quito, Ecuador

## 9.3 Recuadro V: Vivienda y Salud

**Nora Libertun, BID (CSD/HUD)**

### **La evidencia de la relación entre la calidad de la vivienda y la salud del hogar es abundante y sólida**

**(Swope and Hernández, 2019).**

Están bien documentados los hechos que muestran que, residir en una unidad de vivienda adecuada contribuye a mejorar la salud del hogar, y que residir en una vivienda inadecuada puede conducir al deterioro de la salud. Como declaró recientemente la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), «La mejora de las condiciones de vivienda puede salvar vidas, prevenir enfermedades, aumentar la calidad de vida, reducir la pobreza, ayudar a mitigar el cambio climático y contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), incluidos los que abordan la salud (ODS 3) y las ciudades sostenibles (ODS 11). La vivienda es cada vez más importante para la salud debido a los cambios demográficos y climáticos». Puesto que la vivienda debe considerarse como una plataforma para que los hogares accedan a un paquete de servicios, —que incluyen refugio del clima, agua limpia, seguridad contra el crimen y servicios de salud y educación— existen múltiples mecanismos detrás de la poderosa asociación entre vivienda y salud.

Un ejemplo de la multiplicidad de factores que vinculan los resultados de salud y las condiciones de vivienda son los desafíos que enfrentan a diario los residentes de los barrios informales. Estos barrios, que albergan a más de 105 millones de hogares latinoamericanos y caribeños (Banco Mundial, 2020), carecen de acceso a uno o varios servicios municipales básicos, entre ellos electricidad, agua y saneamiento, espacios públicos seguros, y servicios de educación y salud adecuados. Por ejemplo, en Argentina, se estima que más del 98 por ciento de los hogares en barrios informales carecen de acceso a los servicios de alcantarillado municipal y casi el 94 por ciento carecen de conexión a los servicios de agua (RENABAP, 2020). La inadecuada infraestructura sanitaria de estos barrios los convierte en hervideros de enfermedades endémicas, como la malaria, el zika y el dengue. Por ejemplo, un estudio georreferenciado de casos de dengue en Río de Janeiro identificó una correlación entre la presencia de barrios informales y los principales focos de contagio (Rodríguez-Barraquer et al., 2019). Asimismo, en Salvador de Bahía, el riesgo de leptospirosis para los hogares que carecen de saneamiento es cuatro veces el riesgo de otros lugares (Hagan et al., 2016). Estas deficiencias hicieron que los barrios informales no estuvieran preparados para hacer frente a la pandemia de COVID-19; las malas condiciones de vivienda hicieron que la autocuarentena fuera poco práctica, y la rápida propagación de la infección muy probable (Corburn et al., 2020).

Además, los residentes de barrios informales son particularmente vulnerables a los peligros ambientales y los eventos climáticos. Por ejemplo, mientras que la recolección de residuos en ALC tiene un nivel de cobertura relativamente alto (90 por ciento de los barrios regulares), solo unas pocas ciudades grandes, como Río de Janeiro, Ciudad de México y Buenos Aires, utilizan estaciones de transferencia. En estas ciudades, las estaciones de transferencia cubren solo alrededor de la mitad de su recolección. En general, la falta de estaciones de transferencia aumenta la posibilidad de depositar desechos en zonas abiertas y en vertederos a cielo abierto, que dañan la salud humana y contaminan el agua y el suelo (Hettiarachchi et al., 2018). Los rellenos sanitarios mal administrados son particularmente dañinos para los barrios informales y las comunidades costeras (BID, 2019). Además, estos barrios suelen estar ubicados en laderas, barrancos o riberas de ríos, que son vulnerables a deslizamientos de tierra e inundaciones (Romero-Lankao, Wilhelmi y Chester, 2018). Asimismo, a menudo se encuentran en, o cerca de lugares con materiales peligrosos asociados con aumentos en la tasa de enfermedades respiratorias y de la piel, entre otras (Auyero y Swistun, 2009).

Los déficits de vivienda también afectan a los hogares que viven en barrios formales y consolidados. Los datos más actuales de la región muestran que los déficits afectan a 55 millones de hogares de ALC (Bouillon, 2012). En las áreas urbanas, alrededor de las tres cuartas partes de estos déficits se deben a algunos problemas cualitativos que afectan a la unidad habitacional, con mayor frecuencia el hacinamiento (más de tres personas por habitación), pero también la falta de títulos de propiedad adecuados. En las zonas rurales y periurbanas, el tipo más prevalente de déficit habitacional es el uso de materiales de construcción inadecuados y la falta de infraestructura básica.



Los hogares que residen en estas condiciones son altamente vulnerables a lo que se ha denominado las «enfermedades olvidadas de las poblaciones olvidadas», que incluyen las enfermedades transmitidas por vectores y el suelo, como el chagás, el chikunguña y el tracoma (OMS, 2003).

Varias políticas de vivienda han tenido como objetivo mejorar las condiciones de vida de los hogares afectados, como los programas de mejoramiento de barrios y el apoyo a viviendas asequibles. Los programas de mejoramiento de barrios se enfocan en brindar servicios básicos para mejorar el bienestar de las comunidades de bajos ingresos, incluyendo una gama de intervenciones de infraestructura que frecuentemente son llevadas a cabo en conjunto con intervenciones sociales, como la regularización de la tenencia y el mejoramiento de espacios públicos, entre otros (Field y Kremer, 2006). Los estudios empíricos sobre el impacto de los programas de mejoramiento de barrios en zonas extremadamente pobres en El Salvador, México y Uruguay muestran que estos tuvieron un efecto positivo en las condiciones generales de vivienda y el bienestar general de los residentes locales (Galiani et al., 2017). De manera similar, una evaluación de impacto del programa Favela Barrio en Río de Janeiro, Brasil, encontró un impacto positivo en el acceso a los servicios de agua, saneamiento y recolección de basura (Atuesta y Soares, 2016). Estos resultados son sostenibles en la medida en que existan mecanismos institucionales que garanticen una coordinación efectiva con los programas de seguridad ciudadana y resiliencia ambiental (Libertun y Osorio, 2020).

Los códigos de construcción pueden mejorar efectivamente la calidad de la vivienda. Los códigos de vivienda tienden a regular y mejorar con éxito los estándares sanitarios y climáticos en las nuevas viviendas formales (OMS, 2018). Sin embargo, esto implica que tanto el parque inmobiliario formal existente, como las viviendas informales no se mejoren; por un lado, porque es poco probable que se reconstruya, y el por el otro porque sucede fuera de las normas municipales. Afortunadamente, las innovaciones recientes han reducido el costo general de la aplicación de códigos y la recopilación de datos. Los drones, por ejemplo, ayudan a recopilar información geoespacial muy detallada a partir de la cual inferir la calidad del parque inmobiliario, y por lo tanto, facilitar la orientación de los esfuerzos para hacer cumplir las regulaciones. En Kigali, Ruanda, se han utilizado drones para mapear la calidad de los techos y baños en barrios de bajos ingresos, y así identificar rápidamente las unidades de vivienda que necesitan mejoras y priorizar el cumplimiento de los códigos de construcción, uno de los principales desafíos para sacar provecho de ellos (Gevaert et al., 2018). También se logran importantes efectos en la salud al mejorar algunos aspectos de las áreas residenciales. El aumento de la seguridad de los espacios públicos conduce a un mayor uso, lo que genera importantes beneficios para la salud de la población (Ward Thompson et al., 2012). Existe una fuerte correlación entre el acceso a los parques y el peso corporal saludable, especialmente entre los hogares de bajos ingresos (Rigolon, 2016).

Los estudios empíricos sobre programas de vivienda muestran que mejorar la calidad de la vivienda disminuye la frecuencia de enfermedades en el hogar, y que la propiedad de vivienda por parte de las mujeres mejora la salud del hogar. Por ejemplo, mejorar la calidad de construcción de la unidad de vivienda para reducir la humedad y el moho, ayuda a reducir la incidencia de enfermedades respiratorias y asma, particularmente en niños pequeños (Keall et al., 2011). Una evaluación de impacto del programa Piso Firme de México para instalar pisos de cemento en las viviendas de los 50 municipios indígenas con el puntaje más bajo en el Índice de Desarrollo Humano, mostró que se había reducido significativamente la incidencia de diarrea en niños de cinco años y menores (Cattaneo et al., 2009). Asimismo, estudios sobre programas de vivienda en Ecuador, Ghana, India y Tanzania encontraron una correlación entre un aumento en la propiedad de vivienda por parte de las mujeres y una reducción en la violencia intrafamiliar (Pereira, Peterman y Yount, 2017). Además, un estudio en Etiopía encontró que la propiedad de vivienda por parte de las mujeres se correlaciona con períodos más cortos de enfermedad, ya que las mujeres invierten más en alimentos y atención médica (Muchomba, 2017).

Existen otros vectores importantes que conectan vivienda y salud. Las viviendas mal construidas pueden exponer a las personas a varios riesgos para la salud. Por ejemplo, las viviendas estructuralmente deficientes, debido a una mala construcción o mantenimiento, pueden aumentar la probabilidad de que las personas resbalen o se caigan, creando el riesgo de lesiones (OMS, 2018). También, la vivienda húmeda o contaminada afecta negativamente a la salud de sus habitantes. En 2016, la contaminación del aire doméstico por el uso de combustibles sólidos para cocinar provocó 3,8 millones de muertes en todo el mundo (OMS, 2018), y la humedad interior se asocia con un aumento del 15 por ciento en el asma en los niños europeos. Además, a medida que cambian los patrones climáticos, también aumenta la importancia de la vivienda para brindar protección contra el frío, el calor y los fenómenos meteorológicos extremos (Pachauri et al., 2014).



En resumen, la vivienda tiene implicaciones para la salud individual y pública a través de múltiples mecanismos, incluidos algunos que dependen de la calidad de las unidades de vivienda, algunos de su ubicación y otros de los servicios que recibe. Existe una fuerte correlación entre los bajos ingresos, las condiciones de vivienda deficientes, y la mala salud. Una vivienda saludable implica una serie de características, entre ellas, una vivienda bien construida utiliza materiales adecuados y resistentes, cuenta con acceso a los servicios básicos municipales, como agua, electricidad y saneamiento, y tiene un entorno que es seguro, tiene acceso a servicios sociales y oportunidades de trabajo, es resiliente a los impactos del cambio climático, y está libre de contaminantes peligrosos, entre muchos otros. Estos aspectos necesitan ser entendidos integralmente, ya que la salud de los hogares es el resultado de las sinergias entre todos estos elementos.

**Por lo tanto, las políticas públicas de salud deben ser plenamente territoriales y profundamente coordinadas con las políticas de vivienda, pues las condiciones de los hogares pueden ser fuentes, tanto de enfermedad como de salud para sus residentes.**

### Referencias

- Atuesta, L., and Y. Soares. 2016. Urban Upgrading in Rio de Janeiro: Evidence from the Favela Bairro Programme. *Urban Studies* 55, no. 1. <https://doi.org/10.1177/0042098016669290>.
- Auyero, J., and D. A. Swistun. 2009. *Flammable: Environmental Suffering in an Argentine Shantytown*. Oxford: Oxford University Press.
- Bouillon, C., ed. 2012. *Room for Development: Housing Markets in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC: IDB.
- Cattaneo, M. D., et al. 2009. Housing, Health, and Happiness. *American Economic Journal: Economic Policy* 1, no. 1: 75–105. <https://doi.org/10.1257/pol.1.1.75>.
- Corburn, J., et al. 2020. Slum Health: Arresting COVID-19 and Improving Well-Being in Urban Informal Settlements. *Journal of Urban Health* 97, no. 3: 348–57.
- Field, E. M., and M. Kremer. 2006. *Impact Evaluation for Slum Upgrading Interventions. Poverty Reduction and Economic Management, Thematic Group on Poverty Analysis, Monitoring and Impact Evaluation*. Washington, DC: The World Bank.
- Galiani, S., et al. 2017. Shelter from the Storm: Upgrading Housing Infrastructure in Latin American Slums. *Journal of Urban Economics*, no. 98: 187–213.
- Gevaert, C. M., et al. 2017. Evaluating the Societal Impact of Using Drones to Support Urban Upgrading Projects. *ISPRS International Journal of GeoInformation* 7, no. 3: 91.
- Hagan, J. E., et al. 2016. Spatiotemporal Determinants of Urban Leptospirosis Transmission: Four-Year Prospective Cohort Study of Slum Residents in Brazil. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 10, no. 1. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0004275>.
- Hettiarachchi, H., et al. 2018. Municipal Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean: Issues and Potential Solutions from the Governance Perspective. *Recycling* 3, no. 2: 19.
- IADB (Inter-American Development Bank). 2019. "Solid Waste Management in Latin America and the Caribbean." Washington, DC: IADB. Available at <https://publications.iadb.org/publication/1ccesseish/document/SolidWaste-Management-in-Latin-America-and-the-Caribbean.pdf>.
- Keall, M. D., et al. 2012. A Measure for Quantifying the Impact of Housing Quality on Respiratory Health: A Cross-Sectional Study. *Environmental Health* 11, Article 33. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-11-33>.
- Libertun, N., and R. Osorio. 2020. The Effect of Public Expenditure on the Housing Deficit in Peru at the Municipal Level. *Housing Policy Debate* 30, no. 5: 718–40.
- Muchomba, F. M. 2017. Women's Land Tenure Security and Household Human Capital: Evidence from Ethiopia's Land Certification. *World Development* 98: 310–24.
- Pachauri, R. K., et al. 201. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Pereira, A., et al. 2017. *Exploring Women's Empowerment through Asset Ownership and Experience of Intimate Partner Violence*. New York, NY: United Nations Children's Fund.
- RENABAP. 2020. "Registro Nacional de Barrios Populares de Argentina." Buenos Aires: Government of Argentina. Available at <https://www.argentina.gob.ar/habitat/renabap>.
- Rigolon, A. 2016. A Complex Landscape of Inequity in Access to Urban Parks: A Literature Review. *Landscape and Urban Planning* 153: 160–69.
- Rodriguez-Barraquer, I., et al. 2019. Impact of Preexisting Dengue Immunity on Zika Virus Emergence in a Dengue Endemic Region. *Science* 363, no. 6427: 607–10.
- Romero-Lankao, P., et al. 2018. Live with Risk While Reducing Vulnerability. In T. Elmqvist et al., eds., *The Urban Planet: Knowledge towards Sustainable Cities*, 92–112. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swope, C. B., and D. Hernández. 2019. Housing as a Determinant of Health Equity: A Conceptual Model. *Social Science and Medicine* 243: 112571.
- Ward Thompson, C., et al. 2012. More Green Space Is Linked to Less Stress in Deprived Communities: Evidence from Salivary Cortisol Patterns. *Landscape and Urban Planning* 105, no. 3: 221–29.
- World Health Organization. 2003. *International Workshop, Intensified Control of Neglected Diseases, Summary Report*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- World Health Organization. 2018. "Housing and Health Guidelines." Available at <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276001/9789241550376-eng.pdf>.
- World Bank. 2020. "Population Living in Slums, per Region." Washington, DC: The World Bank. Available at <https://data.worldbank.org/indicator/EN.POP.SLUM.UR.ZS?locations=ZJ>.

# **9.4 REFORMA DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y PRESTACIÓN DE ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD PARA MEJORAR EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE SALUD EN UN ENTORNO URBANO DE BAJOS INGRESOS EN ARGENTINA: EL CASO DE GUAYMALLÉN, MENDOZA**



## **9.4 Reforma de los sistemas de información y prestación de atención primaria de salud para mejorar el acceso a los servicios de salud en un entorno urbano de bajos ingresos en Argentina: el caso de Guaymallén, Mendoza**

**Adolfo Rubinstein, Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS)**

**Cintia Cejas, Instituto de Efectividad Clínica y Sanitaria (IECS)**

### **9.4.1 Resumen**

El Ministerio de Salud de Argentina implementó una hoja de ruta para lograr una Cobertura Universal de Salud (CUS) efectiva en todo el país. Entre 2017 y 2019, 22 de las 24 provincias desarrollaron sus planes para lograr objetivos específicos alineados con la CUS. La estrategia de salud comenzó como un proyecto piloto en Guaymallén, un departamento urbano de bajos ingresos en las afueras de la ciudad de Mendoza.

Esta estrategia se centró en varios pilares, siendo el más innovador el empleo de una Red Nacional de Salud Digital basada en centros de atención primaria de salud y hospitales de referencia.

El proyecto arrojó los siguientes resultados: entre 2018 y 2019, el número de personas identificadas que utilizaron los servicios de salud pública al menos una vez en el último año aumentó 54 por ciento en Guaymallén versus 19 por ciento en el resto de los departamentos. Además, también hubo un aumento del 51 por ciento en los controles de salud periódicos en Guaymallén en comparación con el promedio provincial, que fue del 30 por ciento.

**Este artículo analiza el proceso de implementación de CUS efectiva en un departamento urbano de bajos ingresos y su escalamiento para convertirse en una política de salud pública prioritaria provincial.**

### **9.4.2 Introducción**

Aunque las instalaciones y el personal de salud se concentran en las áreas urbanas, el acceso efectivo a una atención médica adecuada en todas las poblaciones urbanas sigue siendo una preocupación apremiante de las políticas de salud pública en los países en desarrollo, particularmente en los barrios de bajos ingresos (Fosu et al., 2020). Una forma de mejorar esta situación es mediante el uso de las tecnologías de la información en salud.

**De acuerdo con la Declaración de Astaná en 2018, el uso de la tecnología puede mejorar el acceso a la atención médica, enriquecer la prestación de servicios de salud, y mejorar la calidad de los servicios y la seguridad del paciente, así como aumentar la eficiencia y la coordinación de la atención** (Global Conference on Primary Health Care, 2018).



El objetivo de este artículo es presentar los avances hacia la CUS en la ciudad de Guaymallén, Argentina, a través de un programa piloto destinado a adoptar la historia clínica electrónica (HCE) en el sistema de salud de la ciudad. Para presentar el contexto local, la estrategia desplegada, el proceso de implementación y los resultados, el artículo está organizado en cinco secciones.

La primera sección, presenta el marco nacional en el que se implementó la intervención. La segunda sección, presenta la hoja de ruta diseñada por la provincia de Mendoza para avanzar en la implementación de la CUS, enfocada en el fortalecimiento de los sistemas de información en salud para la mejora a nivel de atención primaria de salud (APS).

La tercera sección describe la experiencia piloto en Guaymallén.

Finalmente, las secciones cuarta y quinta presentan algunos resultados y lecciones aprendidas durante la etapa de implementación.

### 9.4.3 Avanzar hacia la Cobertura Universal de Salud (CUS) en Argentina

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud, la CUS implica que todas las personas tengan acceso a los servicios de salud que necesitan, cuando y donde los necesitan, sin dificultades financieras. Incluye la gama completa de servicios de salud esenciales, desde la promoción de la salud hasta la prevención, el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos (OMS, 2021). La mayoría de los países están implementando acciones hacia la CUS para mejorar el acceso y la calidad de los servicios de salud como una forma de reducir la pobreza para 2030, de acuerdo con el Objetivo de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas 3.8.<sup>14</sup>

En 2016, el gobierno nacional de Argentina estableció la CUS como una de sus principales políticas para ayudar a cerrar las brechas de inequidad en el acceso a los servicios de salud entre jurisdicciones, y entre los diferentes tipos de cobertura (pública, privada y de seguridad social).

Si bien todos los habitantes de Argentina tienen derecho a recibir atención médica gratuita en los establecimientos públicos, la CUS es aspiracional e implícita más que explícita, lo que no necesariamente se traduce en una atención efectiva o de calidad. En efecto, dos tercios de los 45 millones de habitantes de Argentina también cuentan con un seguro social o seguro privado de salud, lo que deja a un tercio (16,5 millones de personas) sin cobertura explícita. Por lo tanto, el sector público, financiado por los impuestos, sirve como protector para toda la población (Rubinstein et al., 2018).

Existen muchas brechas en el acceso a los servicios de diagnóstico y en los resultados de salud entre jurisdicciones y tipos de cobertura (pública, privada, seguridad social) (Ministerio de Salud de la Nación, 2018a). Además, existen brechas significativas de gasto, desarrollo, y capacidad entre jurisdicciones, lo que genera diferencias en el acceso a los servicios de salud y los resultados de salud. Por ejemplo, en 2018 la tasa de mortalidad infantil tuvo un promedio nacional de 8,8 por cada 1000 nacimientos, pero con una diferencia del doble entre provincias pobres y ricas, y la tasa de mortalidad materna tuvo un promedio nacional de 2,9 por cada 10 000 mujeres, pero con una diferencia ocho veces mayor entre provincias pobres y ricas. (Dirección de Estadísticas e Información en Salud, 2017).

En resumen, los principales problemas de salud en Argentina están relacionados con la equidad y la eficiencia (Rubinstein et al., 2018).

**Por lo tanto, el objetivo es proporcionar una cobertura universal de salud efectiva y no aspiracional<sup>15</sup>, mejorando no solo los resultados de salud, sino también su distribución entre los diferentes grupos, asegurando una mejor calidad y equidad independientemente del lugar de residencia, el nivel socioeconómico o el tipo de cobertura de salud.**

14. Objetivo 3.8: Lograr la cobertura universal de salud, incluyendo la protección contra los riesgos financieros, el acceso a servicios de salud esenciales de calidad y el acceso a medicamentos y vacunas seguros, eficaces, asequibles y de calidad para todos.

15. La cobertura efectiva significa que las personas realmente han recibido servicios de atención de la salud priorizados.



## ACCIONES CLAVE PARA LOGRAR LA COBERTURA UNIVERSAL DE SALUD

El Ministerio de Salud de la Nación, en acuerdo con 22 de las 24 provincias<sup>15b</sup>, definió en 2018 los siguientes tres ejes estratégicos para lograr la CUS.

**Salud Familiar:** La asignación de población a los equipos de salud familiar y comunitaria, a través de la ampliación de la cobertura de salud georreferenciada en las áreas de influencia de los centros de atención primaria, comenzando primero en pequeñas áreas piloto y luego escalando a áreas más grandes. Incluyó la delimitación de cada área, la nominalización de la población atendida en cada área de influencia (con foco en la población con cobertura pública exclusiva), y la asignación de esta población definida a través de un proceso de panelización a los equipos nucleares de salud familiar.

**Salud Digital:** El desarrollo y fortalecimiento de sistemas de información en salud integrados, estructurados e interoperables para asegurar el diagnóstico y tratamiento oportuno de los pacientes, y mejorar la calidad de los servicios de salud a través de la creación de una Red Nacional de Salud Digital.

**Calidad de la salud:** La mejora de la calidad de la salud, definiendo líneas de cuidado explícitas con indicadores y metas de calidad para cerrar las brechas en los resultados de salud en las condiciones priorizadas, especialmente las relacionadas con las enfermedades no transmisibles.

**Panelización:** estos tres componentes estratégicos —salud familiar, salud digital y calidad de la salud— tenían como objetivo reducir las brechas en el acceso y la calidad de los servicios de salud mediante la asignación de equipos de salud responsables en ubicaciones específicas (Ministerio de Salud de la Nación, 2019). Este proceso se llama panelización y consiste en procesos sistemáticos, intencionales y continuamente refinados para identificar y asignar personas a instalaciones, equipos o proveedores de APS específicos. La panelización permite que los sistemas de APS pasen de una atención reactiva orientada en torno a las visitas a una atención proactiva. Al ayudar a los sistemas y proveedores de salud a definir y aprender sobre la población a la que se atenderá, la panelización permite brindar la atención adecuada en el lugar y el momento adecuados (Bearden et al., 2019d).

-----  
<sup>15b</sup>. Resolución 1013/ 2018 - Memorandum de Entendimiento para adherirse a la CUS.

#### 9.4.4 Una hoja de ruta en Mendoza

Los resultados económicos y de salud de la provincia de Mendoza tienden a tener un buen desempeño en relación con el promedio nacional (Ministerio de Salud de la Nación, 2019c).

Casi el 40 por ciento de sus dos millones de habitantes dependen únicamente de la cobertura de salud pública (Instituto de Salud Pública y Gestión Sanitaria, 2018). El sistema de salud pública provincial consta de 25 hospitales públicos y 342 establecimientos de APS (Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas, 2018).

Tiene 18 jurisdicciones agrupadas en cinco regiones sanitarias. Si bien cada jurisdicción administra sus instalaciones de APS, los hospitales están bajo la jurisdicción provincial.

A mediados de 2017, la provincia de Mendoza, en coordinación con el Ministerio de Salud de la Nación, comenzó a implementar una hoja de ruta para la CUS para lograr un nuevo paradigma del cuidado de la salud. Su objetivo fue mejorar el acceso a los servicios de salud trabajando en la integralidad, continuidad, y coordinación en todos los niveles de atención, centrados alrededor de la APS.

Las primeras acciones estuvieron enfocadas en desarrollar un sistema de información en salud interoperable: el registro de población a través de un Índice Maestro de Pacientes (IMP), el desarrollo de la HCE, turnos programados, telemedicina, mapas digitales y georreferenciación de los establecimientos de salud, y la población bajo su responsabilidad.

Algunas condiciones fueron primordiales: mejoras en la conectividad, mejora de los equipos de cómputo, renovación y acondicionamiento de las instalaciones de APS, desarrollo de una estrategia de comunicación y capacitación de los equipos de implementación, para trabajar en estrecha colaboración con los equipos de salud en el proceso de cambio organizacional.

Las autoridades provinciales construyeron una hoja de ruta por etapas, con la idea de mejorar la estrategia con base a la experiencia previa, en pasos anteriores y lecciones aprendidas. Por lo tanto, el plan original tuvo que adaptarse a medida que se incorporaban servicios de salud innovadores.

Esta hoja de ruta comenzó como un proyecto piloto en Guaymallén y luego se expandió a otros distritos urbanos como Godoy Cruz, Maipú y Las Heras, cubriendo la mayor parte del Gran Mendoza y alcanzando una población de 1 millón de habitantes.

#### 9.4.5 Primeros pasos en Guaymallén

Guaymallén se convirtió en el área piloto para la adopción de la estrategia de salud digital a través de HCE e interoperabilidad, y para la ampliación de la cobertura de salud georreferenciada en sus 22 áreas de influencia de los establecimientos de APS. Es una de las 18 jurisdicciones de la provincia de Mendoza, ubicada en la Región Sanitaria Metropolitana Norte, en la periferia de la capital del departamento. Tiene una población de 312 000 habitantes, y alrededor del 55 por ciento depende exclusivamente de la cobertura de salud pública. Los servicios de salud pública en Guaymallén se brindan a través de 22 establecimientos de APS y un hospital (Instituto de Salud Pública y Gestión Sanitaria, 2018).

En 2018, los establecimientos públicos de APS de Guaymallén estaban sobrecargados; la falta de continuidad con los médicos de atención primaria, las derivaciones tardías, las largas listas de espera para especialistas, la necesidad de visitar a diferentes proveedores de salud en múltiples establecimientos para resolver un solo episodio de enfermedad, y las pruebas y procedimientos diagnósticos innecesarios fueron típicos (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2018).

El programa piloto mejoró el sistema de información en salud a través de HCE, la definición y digitalización de las áreas de responsabilidad en salud de los establecimientos de salud pública, y la identificación de la población atendida en cada área de influencia (con foco en los no asegurados). Estas acciones sirvieron de base para la asignación de una población definida a los equipos nucleares de Salud Familiar como pieza fundamental en la organización de un modelo de atención de la salud basado en la atención primaria, a través de un proceso llamado panelización. Cada uno de estos procesos se explica en detalle en las siguientes secciones.

##### 9.4.5.1 Improvement of health information systems

El Ministerio de Salud de Argentina, en su misión de implementar de manera efectiva la CUS en todo el país, consideró que la mejor manera de garantizar la calidad, el acceso, el diagnóstico, y el tratamiento era a través de la implementación de sistemas de información en salud (Ministerio de Salud de la Nación, 2019b). Para hacerlo posible, publicó la Estrategia Nacional de Salud Digital 2018-2024, con los lineamientos para ponerla en práctica, además de mejorar la calidad de la atención.

La Estrategia Nacional de Salud Digital permitirá que los profesionales de la salud, cuando atiendan pacientes en el consultorio, independientemente de que el paciente se encuentre fuera de su centro de salud habitual, ingresen sus datos clínicos en la HCE. Sin embargo, ante la imposibilidad de crear una base de datos nacional de salud, se decidió implementar un ecosistema de información interconectada para superar la fragmentación y segmentación.

La implementación de la Red Nacional de Salud Digital se llevó a cabo en dos fases consecutivas. La Fase 1 (2018-2019), se centró en definir el marco técnico, normativo y de políticas con la participación de los actores relevantes. La Fase 2 (2020-2024), se centró en obtener el apoyo de la jurisdicción para las herramientas de salud digital y la mejora funcional de los sistemas de información (Rizzato Ledo et al., 2020).

Por lo tanto, de acuerdo con esta concepción y con la agenda nacional, los primeros pasos en Guaymallén fueron los siguientes:

1. Dotar a los establecimientos de APS con computadoras y lectores de documentos nacionales de identidad.
2. Desarrollar e implementar el IMP para lograr la identificación unívoca de cada paciente. Los registros del IMP contienen los datos de los usuarios de los servicios de salud: nombre, apellidos, tipo y número DNI, y fecha de nacimiento. Además, se utilizó HL7 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) para compartir la información. Identificar adecuadamente a la población se convirtió en una actividad esencial para implementar las HCE y asignarlas a los equipos de salud.
3. Desarrollar una HCE interoperable, que incorpore el estándar SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms) para vocabulario clínico y HL7 FHIR como estándar técnico para transferir documentos al bus de interoperabilidad.
4. Desarrollar un call center de turnos telefónicos para evitar largas esperas en los establecimientos de APS.
5. Utilizar la telemedicina, comenzando por dermatología y cardiología, con el objetivo de aumentar la capacidad resolutoria del primer nivel de atención para reducir las derivaciones a hospitales.

Para ejecutar estas líneas de trabajo, se crearon equipos de implementación que trabajan periódicamente con los equipos de salud en las instalaciones. Los implementadores fueron 13 profesionales de diferentes áreas de la salud (psicólogos, odontólogos, nutricionistas), así como estudiantes avanzados de medicina. Su función era orientar el proceso de adopción de HCE, gestión de turnos y el IMP, brindando capacitación continua tanto al personal de salud como al sector administrativo. La incorporación de nuevas herramientas de trabajo resultó en un proceso de cambio organizacional y cultural que abarcó aspectos médicos, administrativos, organizacionales, técnicos y tecnológicos.

#### **9.4.5.2 Definición y digitalización de las áreas de influencia de los establecimientos de atención primaria de salud**

El primer paso hacia la panelización fue la delimitación y digitalización de las áreas de responsabilidad/influencia. Un área de influencia sanitaria es un área sanitaria y de responsabilidad geográfica, adscrita a un establecimiento sanitario público, cuya delimitación suele responder a criterios de accesibilidad y tamaño de la población. Estas áreas no son estáticas y pueden modificarse por razones tales como cambios en la distribución de la población, la oferta de servicios, los recursos disponibles y las acciones de salud priorizadas, entre otras razones.

Para mapearlos correctamente, las áreas, definidas por la cartografía digital, deben ser exhaustivas, mutuamente excluyentes, unívocas y dinámicas. Exhaustivo significa que todas las áreas de influencia deben cubrir un territorio completo (jurisdicción, departamento, localidad) poblado o no. La exclusión mutua significa que las áreas no deben superponerse; unívoca significa que debe haber un solo establecimiento de APS responsable de cada área, y dinámica indica que las áreas deben estar disponibles para modificaciones (Ministerio de Salud de la Nación, 2018b). Estas áreas suelen converger en áreas más amplias según la organización de la complejidad del sistema de salud.

Para llevar a cabo esta tarea, las autoridades crearon un grupo de trabajo integrado por la Dirección General Metropolitana Norte, el Área Departamental de Salud de Guaymallén, la Dirección de Planificación de la Municipalidad de Guaymallén, la Dirección de Tecnologías de la Información del Ministerio de Salud, la Infraestructura de Datos Espaciales, el programa REDES, y el programa SUMAR (ambos programas nacionales de salud apoyados por bancos internacionales).

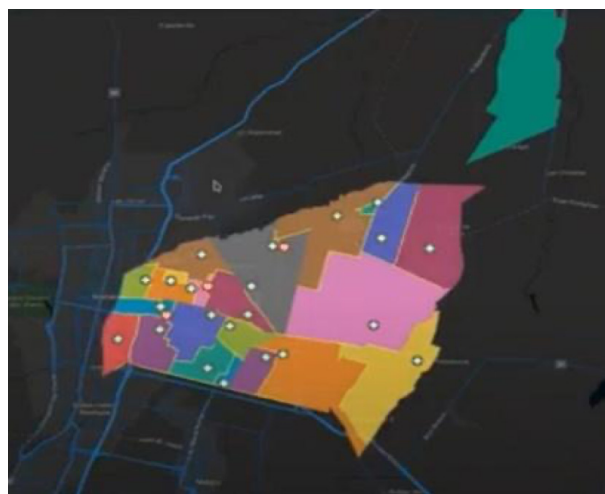
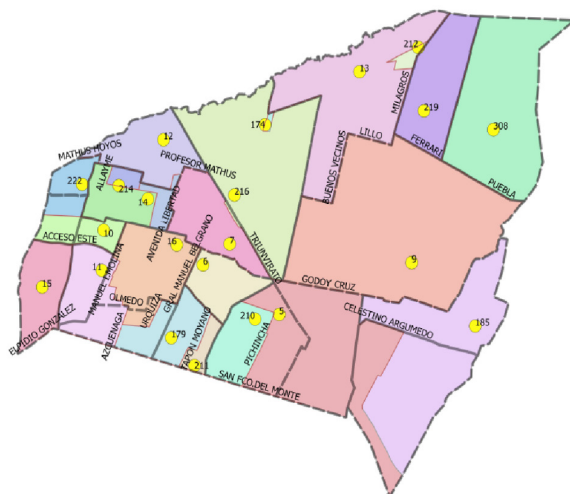
## **La provincia de Mendoza no contaba con una normativa que definiera las áreas de influencia, y la información disponible sobre los límites de los establecimientos de APS estaba desactualizada.**

Para la delimitación de las áreas de influencia de los 22 establecimientos de APS en Guaymallén, se recuperaron unidades geoestadísticas o datos de radio censales del Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (INDEC). Los promotores de salud y los trabajadores de salud comunitarios (TSC) de cada establecimiento de APS también contribuyeron a la delimitación de las áreas de responsabilidad, basados en la proximidad de los domicilios de la población a los establecimientos de salud y la ubicación de los grupos de alto riesgo o vulnerabilidad. Asimismo, se anotaron aquellas áreas en las que ya existía más de un establecimiento de salud (exclusión).

Figure

**37**

Fuente: Ministerio de Salud, Mendoza.



Esta estrategia también ayudó a medir las brechas entre recursos y necesidades entre áreas de influencia, ya que fue posible identificar los establecimientos de salud con horarios restringidos o menos recursos humanos, así como las áreas más vulnerables.

Además de la ubicación geográfica, se incluyó como criterio adicional la tasa de uso de los servicios de salud. Con esto en mente, se buscó priorizar las preferencias de ubicación del centro de APS y la calidad de atención percibida por los pacientes. Sin embargo, los criterios de uso de los servicios no permiten identificar a los residentes que nunca o rara vez recibieron atención médica, que muchas veces resultan ser los más vulnerables. Como resultado, el 62 por ciento de los 128 337 beneficiarios nominalizados del Programa SUMAR fueron identificados como la población de referencia de los 22 establecimientos de APS en Guaymallén. El 38 por ciento restante requería datos de ubicación más precisos.

16. El sistema de información geográfica utilizado fue Aeroterra: <https://www.aeroterra.com>.



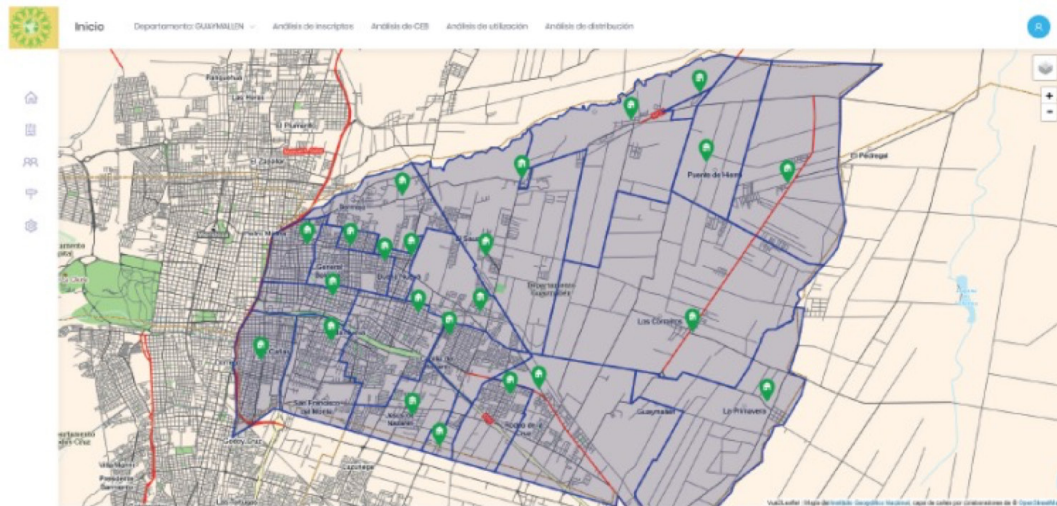
El mapa del **Gráfico 38**, tomado de la plataforma GIS, muestra la delimitación y ubicación de 22 establecimientos de APS.

Figure

38

### Mapa de Guaymallén de la plataforma GIS

Fuente: Programa SUMAR



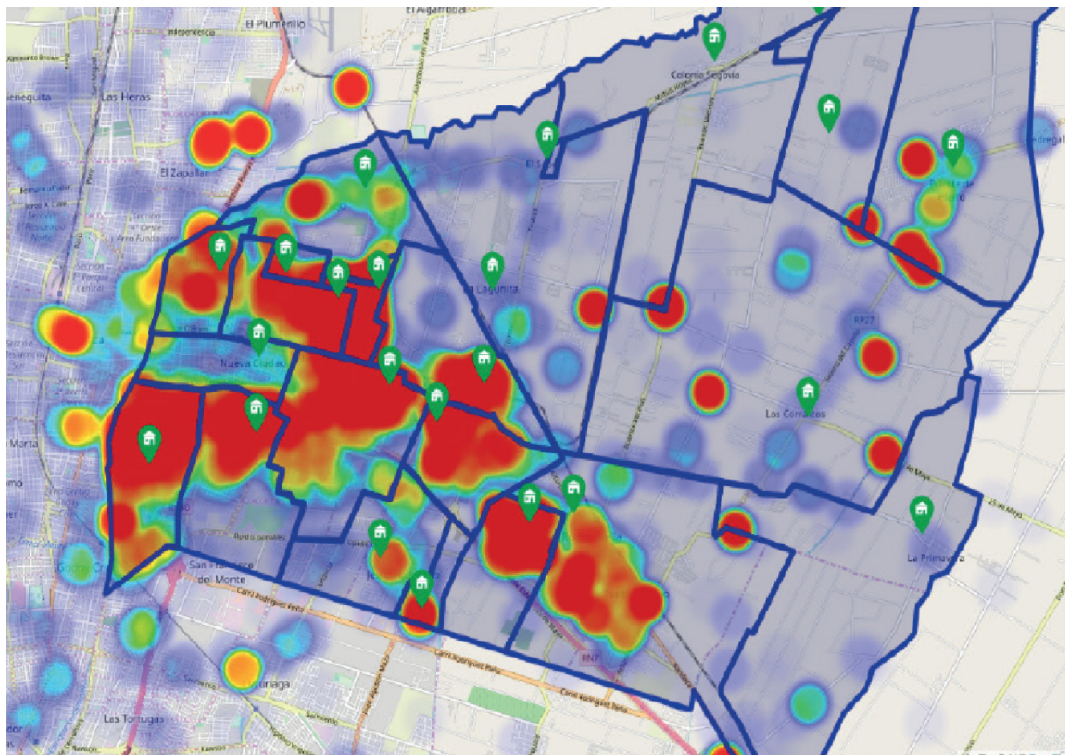
Esta intervención permitió no solo asignar establecimientos de salud a cada paciente, sino también analizar estrategias para mejorar la cobertura de salud de la población según el riesgo de enfermedad (teniendo en cuenta la edad y el número de visitas al médico). Se trazaron mapas de calor, que permitieron visualizar las zonas donde se deben implementar estrategias de búsqueda activa de los grupos poblacionales de riesgo. El mapa de la plataforma GIS del Gráfico 39, permitió el análisis de la cobertura efectiva en salud del Programa SUMAR brindada en Guaymallén. Como se puede observar, los establecimientos de salud con mayor número de usuarios con cobertura básica efectiva se muestran en rojo.

Figure

39

### Mapa de calor de Guaymallén

Fuente: Programa SUMAR



En resumen, era muy probable que una estrategia que considerara ambos aspectos (uso de servicios y ubicación geográfica) fuera la más adecuada. Permitiría obtener información sobre la población del barrio, y permitiría determinar por qué la gente elige unos centros de salud frente a otros situados en las inmediaciones. La combinación de estas dos estrategias ayudaría a identificar mejor a la población dentro de las áreas de responsabilidad, pero también permitiría actualizar las áreas en relación con el comportamiento de los usuarios (Ministerio de Salud de la Nación, 2019a).

Una vez definida la población objetivo de cada establecimiento de APS, se inició el proceso de formación de los equipos de salud familiar a cargo de esa población. Se definieron Equipos Nucleares (EN) y Equipos Ampliados (EA) de salud. De acuerdo con la Resolución Ministerial No. 32/2019, cada EN debe tener idealmente un médico/a con especialidad en medicina general o familiar, así como un enfermero/a y un trabajador/a de salud comunitario (TSC).

**Por cada dos EN se forma un EA, con un trabajador/a social, psicólogo/a, odontólogo/a, administrador/a, obstetra, nutricionista, fisioterapeuta, y otras disciplinas, además de otras especialidades médicas.).**

Fuente: Ministerio Nacional de Salud, Argentina



### 9.4.6 Resultados principales

A finales de 2018, un año después de la implementación del programa piloto, la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) de Argentina realizó una evaluación<sup>17</sup> (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2018). En ese momento, el proyecto de Guaymallén ya había comenzado con el proceso de adopción de HCE, la implementación del call center, el registro de población, y la renovación y acondicionamiento de las instalaciones. Sin embargo, el proceso de panelización aún era incipiente.

## **Este diagnóstico concluyó que la experiencia de Guaymallén fue calificada como una política de salud construida en diferentes niveles: nacional, provincial y municipal.**

Sin embargo, la evaluación detectó algunas limitaciones, obstáculos y resistencias en su implementación. Los aspectos estructurales incluyeron la débil infraestructura de conectividad, y hubo restricciones de recursos humanos en cantidad y calidad, así como problemas económicos o financieros. El miedo al cambio también fue un factor al que se refirieron varios participantes, especialmente los equipos de salud.

Es importante analizar las diferentes perspectivas de los participantes. A nivel central (tanto nacional como provincial, político y técnico), la CUS se concibió con objetivos sanitarios claros de universalidad y reducción de las brechas de acceso, y priorizando algunas líneas clínicas para mejorar la efectividad y la calidad. Entre los equipos de salud, la CUS fue percibida como un cambio ligado exclusivamente a la incorporación de herramientas informáticas, como la HCE y los turnos telefónicos. En otras palabras, la dimensión política de la CUS (como política de salud pública) no estaba presente en la mayoría de los integrantes de los equipos de salud.

Sin embargo, la introducción de nueva logística de organización del trabajo en los establecimientos de APS estuvo presente principalmente con los médicos, ubicándolos en un sistema de información más abierto para mejorar el proceso de toma de decisiones clínicas.

Con respecto a la perspectiva de los usuarios, más de la mitad (57 por ciento) de la muestra experimentó cambios en el funcionamiento general y la prestación de servicios de salud de los seis meses anteriores.

Dichas modificaciones se apreciaron en la mejora de los problemas del sistema de agendamiento y mejoras en el tiempo de espera desde el momento del registro de la visita, hasta la prestación del servicio de salud, también en la infraestructura de los establecimientos de salud, y el confort y la prestación de los servicios de salud, tanto de los profesionales de la salud como del personal administrativo de recepción.

Se registró un alto nivel de satisfacción con el desempeño de los profesionales de la salud: 6 de cada 10 entrevistados (60 por ciento) reportaron estar muy satisfechos, y poco más de un tercio (34 por ciento) se sintió satisfecho. Además, casi la mitad dijo que el tiempo de consulta fue más largo que antes (de 15 a 29 minutos), y el 20 por ciento respondió que fue de 30 minutos o más. El proceso de admisión en la recepción también se experimentó como una mejora, con admisión acelerada y menor tiempo de espera.

Los usuarios detectaron algunas innovaciones como el uso de HCE y más computadoras en los mostradores de admisión y oficinas de los proveedores.

Después del primer año de implementación, la estrategia siguió progresando. A diciembre de 2019, se abrieron 60 000 HCE interoperables. Al incorporarse Mendoza a la Red Nacional de Salud Digital, estas historias clínicas podrán ser consultados en otras jurisdicciones que también pertenezcan a la Red.

Es importante señalar que, durante este período, el 77 por ciento de los establecimientos de salud organizaron sus equipos de salud de acuerdo con los lineamientos nacionales para Equipos Nucleares de salud familiar: un médico/a, una enfermero/a y cuatro trabajadores de salud comunitarios por cada 800 familias, aproximadamente. También se capacitó al personal de salud en la implementación de la estrategia de salud familiar.

Además, el 100 por ciento de los establecimientos de salud de Guaymallén contaba con mapas digitales de sus áreas de responsabilidad, y el 62 por ciento de los 128 337 beneficiarios nominalizados del Programa SUMAR fueron identificados como población de referencia de los 22 establecimientos de APS.

-----  
17. El programa SUMAR solicitó la evaluación, y su informe final es un documento interno del programa, que no ha sido publicado. Se llevó a cabo una evaluación con un enfoque de método mixto utilizando metodología cualitativa y cuantitativa. La estrategia cualitativa incluyó la sistematización y análisis de las entrevistas a profundidad con autoridades nacionales y provinciales, responsables de los establecimientos de salud de Guaymallén seleccionados para el estudio, y grupos focales con equipos de salud y usuarios. Para la evaluación cuantitativa se realizó una encuesta de salida o a boca de urna a 513 usuarios en 10 establecimientos de salud seleccionados de Guaymallén.

Si bien la mayoría de estas intervenciones tardan un tiempo en impactar los indicadores de salud, se ha podido verificar un efecto muy importante en la cantidad de usuarios que recibieron servicios de salud en los establecimientos de salud de Guaymallén. Según el Programa SUMAR, entre 2018 y 2019, el número de personas identificadas que utilizaron los servicios de salud pública al menos una vez en el último año aumentó 54 por ciento en Guaymallén versus 19 por ciento en el resto de los departamentos (ver **Tabla 8**).

Este indicador, denominado Cobertura Efectiva Básica (CEB), representa una mejora en el acceso a los servicios de salud como resultado de la proactividad del equipo de salud, así como un aumento en la capacidad de respuesta de los establecimientos de salud.

Tabla

8

### **Incremento porcentual de la Cobertura Efectiva Básica en los departamentos de Mendoza**

Fuente: Programa SUMAR, Mendoza.

| Departamento      | Marzo 2018                | Agosto 2019               | % incremento |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|
|                   | Usuarios de salud pública | Usuarios de salud pública |              |
| Capital           | 21.046                    | 26.863                    | 28           |
| General Alvear    | 6.298                     | 7.118                     | 13           |
| Godoy Cruz        | 19.971                    | 22.230                    | 11           |
| <b>Guaymallén</b> | <b>27.634</b>             | <b>42.632</b>             | <b>54</b>    |
| Junín             | 1.984                     | 2.987                     | 51           |
| La Paz            | 1.007                     | 1.481                     | 47           |
| Las Heras         | 23.183                    | 25.507                    | 10           |
| Lavalle           | 5.172                     | 6.156                     | 19           |
| Luján de Cuyo     | 8.574                     | 9.419                     | 10           |
| Maipú             | 18.601                    | 19.211                    | 3            |
| Malargüe          | 3.769                     | 3.891                     | 3            |
| Rivadavia         | 5.570                     | 6.307                     | 13           |
| San Carlos        | 6.936                     | 6.930                     | 0            |
| San Martín        | 12.719                    | 18.377                    | 44           |
| San Rafael        | 18.909                    | 17.137                    | -9           |
| Santa Rosa        | 2.340                     | 3.056                     | 31           |
| Tunuyán           | 8.540                     | 8.787                     | 3            |
| Tupungato         | 4.550                     | 5.666                     | 25           |
| <b>Total</b>      | <b>196.803</b>            | <b>233.755</b>            | <b>19</b>    |

Tabla

9

### **Basic effective coverage, by age groups and gender 2018 and 2019 in Guaymallén**

Fuente: Programa SUMAR, Mendoza.

| Grupo de Edad             | Marzo 2018                                    | Marzo 2019                                    |
|---------------------------|---|---|
|                           | Usuarios de salud pública<br>N (% de adultos) | Usuarios de salud pública<br>N (% de adultos) |
| De 0 a 19 años            | 20.759  | 33.187  |
| De 20 a 64 años (mujeres) | 5.741 (84%)                                   | 7.447 (79%)                                   |
| De 20 a 64 años (hombres) | 1.134 (16%)                                   | 1.998 (21%)                                   |
| <b>Total</b>              | <b>27.634</b>                                 | <b>42.632</b>                                 |



Analizando la composición por grupos de edad en Guaymallén (**Tabla 9**), el grupo de menores de 19 años presenta el mayor porcentaje de Cobertura Efectiva Básica (75 por ciento en 2018 y 78 por ciento en 2019).

Estratificando la población mayor de 20 años por sexo, se observa una clara preponderancia de consultas de mujeres en los servicios de atención primaria. Esta situación es habitual en los establecimientos de APS, ya que las mujeres suelen programar citas para controles de salud prenatales e infantiles en los centros de APS, y por lo tanto, tienen más oportunidades de acceder a los servicios de salud.

Sin embargo, es importante señalar que el porcentaje de hombres mayores de 20 años aumentó de 16 por ciento a 21 por ciento entre 2018 y 2019. Esto puede deberse a la ampliación de los programas de prevención y control de enfermedades no transmisibles en adultos en el nivel de atención primaria.

Además, también hubo un aumento del 51 por ciento en los controles de salud periódicos en Guaymallén en comparación con el promedio provincial, que fue del 30 por ciento. Los grupos de edad que más aumentaron sus controles de salud entre 2018 y 2019 fueron los niños de 6 a 9 años y los adultos de 20 a 65 años. El aumento en la prestación de servicios de salud en el grupo de adultos también se refleja en las estadísticas provinciales (ver **Tabla 10**).

Tabla

10

### **Prestación de servicios de salud pública por grupos de edad, 2018 y 2019**

Fuente: Programa SUMAR, Mendoza.

| Alcance                            | Grupo de Edad     | Número de consultas en servicios de salud públicos |                | % incremento |
|------------------------------------|-------------------|--|----------------|--------------|
|                                    |                   | 2018   | 2019           |              |
| Guaymallén                         | Menores de 6 años | 19.736   | 29.640         | 50           |
|                                    | De 6 a 9 años     | 2.647  | 4.340          | 64           |
|                                    | De 10 a 19 años   | 4.916  | 7.229          | 47           |
|                                    | De 20 a 64 años   | 3.623  | 5.686          | 57           |
|                                    | <b>Total</b>      | <b>30.922</b>                                      | <b>46.895</b>  | <b>51</b>    |
| Mendoza<br>(total de la provincia) | Menores de 6 años | 163.565  | 188.738        | 15           |
|                                    | De 6 a 9 años     | 26.520   | 30.431         | 15           |
|                                    | De 10 a 19 años   | 37.745   | 48.818         | 29           |
|                                    | De 20 a 64 años   | 43.882   | 84.946         | 94           |
|                                    | <b>Total</b>      | <b>271.712</b>                                     | <b>352.933</b> | <b>30</b>    |

Entre el primer semestre de 2018 y el último semestre de 2019, las consultas ginecológicas de adolescentes aumentaron 82 por ciento, las consultas por riesgo cardiovascular aumentaron 48 por ciento, y las consultas por sobrepeso y obesidad se triplicaron con creces con respecto a las medidas de línea de base.

También es importante mencionar que la estrategia ya se ha ampliado. Al momento de redactar este informe, 45 APS estaban implementando la HCE interoperable en los departamentos de Godoy Cruz, Maipú y Las Heras, cubriendo la mayor parte del Gran Mendoza y alcanzando una población de 1 millón de habitantes. También se espera que la estrategia digital comience a operar en el departamento capital y San Martín en los próximos meses.

La pandemia de COVID-19 desafió el sistema de información de salud. La provincia definió y refuncionalizó algunos establecimientos de salud exclusivamente para COVID-19. A diferencia de las historias clínicas en papel, las HCE (historias clínicas electrónicas) hicieron posible la recuperación oportuna de datos clínicos en aquellos establecimientos de salud dedicados a la atención médica de COVID-19, asegurando la continuidad de la atención de esos pacientes.

Además, la HCE permitirá construir listas de priorización de personas en función de los riesgos de salud para operacionalizar la estrategia local de vacunación contra el COVID-19.

Los avances en telemedicina también contribuyeron a la gestión sanitaria del COVID-19, así como de muchas enfermedades crónicas en la provincia, al pasar de las consultas presenciales en los centros de APS a la consulta virtual y la gestión remota. Tal es el caso del programa de telerrehabilitación que continuó brindando servicios a los pacientes sin interrumpir su recuperación. El resto de los programas ya desarrollados, como teledermatología y telecardiología, también ampliaron su uso.

### 9.4.8 Lecciones aprendidas y desafíos

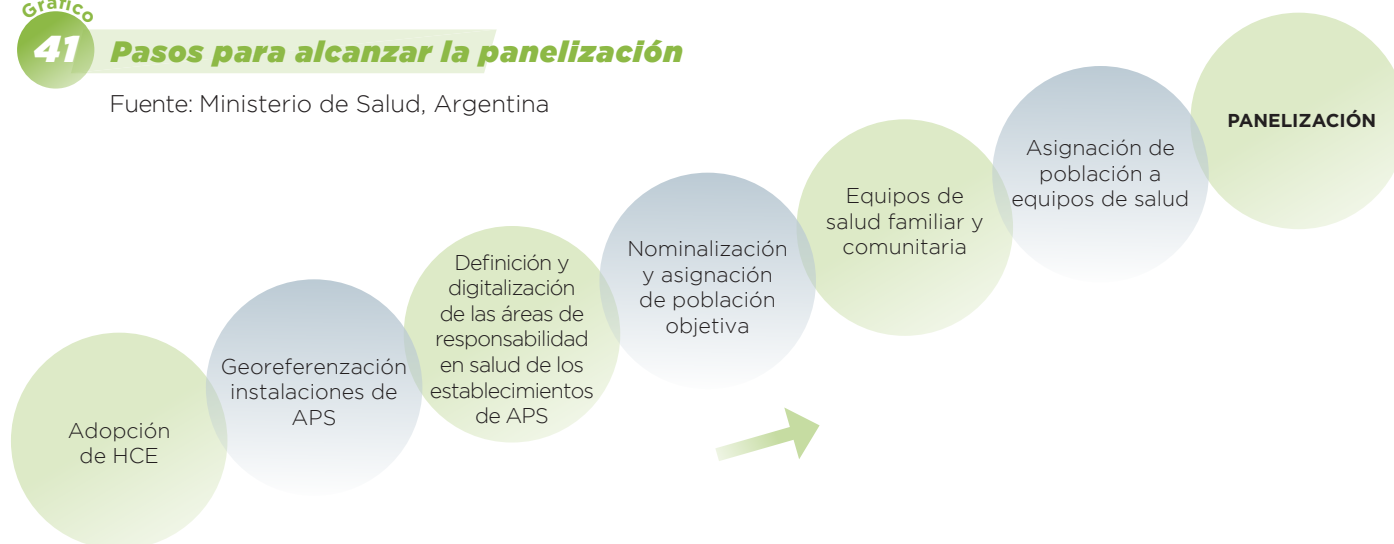
Las mejoras en el acceso a la salud en el departamento de Guaymallén implicaron un proceso compuesto por muchos pasos secuenciales y paralelos, como la adopción de la HCE, la georreferenciación, la definición y digitalización de las áreas de responsabilidad en salud de los establecimientos de salud públicos, la nominalización, y la asignación de una población definida, así como la organización del Equipo Nuclear de salud familiar. Todos estos cambios fueron los bloques de construcción más importantes para el proceso de panelización.

Gráfico

41

#### Pasos para alcanzar la panelización

Fuente: Ministerio de Salud, Argentina



**Como se explicó, la panelización es una estrategia clave para construir o mejorar el acceso a los servicios de salud basados en la APS para lograr una CUS efectiva y reducir las disparidades en salud.**

Sin embargo, hay poca literatura internacional para definir la panelización o comprender cómo implementar sistemas de panelización en países de bajos y medianos ingresos (Bearden et al., 2019). De ahí que sea doblemente importante haber podido sistematizar esta experiencia.

Si bien estos son los primeros pasos, se pueden compartir varias lecciones para aquellos que están siguiendo caminos similares.

Como se mencionó en la sección anterior, en el momento en que se realizó la primera evaluación, los equipos de salud no sabían mucho sobre los objetivos de la CUS y la estrategia de panelización. La delimitación de áreas de responsabilidad en salud, la georreferenciación, los Equipos Nucleares de salud y la definición de líneas de cuidado priorizadas revelaron que no existían estrategias de comunicación interna efectivas para ellos ni para los usuarios de los servicios públicos de salud. Una de las lecciones aprendidas se relaciona con la importancia de desarrollar una estrategia de comunicación específica para involucrar a los trabajadores de la salud desde el principio en los objetivos generales de la CUS, uno de los cuales es mejorar el acceso a los servicios de salud.

En relación con el proceso de implementación, también es importante mencionar la incorporación de implementadores para apoyar a los equipos de salud y acompañar el proceso de cambio organizacional en los establecimientos de APS, entendiendo que existe una brecha entre el proceso de toma de decisiones estratégicas y la implementación efectiva de las políticas.

Otro aspecto de suma importancia fue la sinergia y el trabajo colaborativo entre los niveles nacional, provincial y local, mostrando objetivos comunes definidos y estándares basados en acuerdos de alcance de trabajo. Esto también fue vital para alinear los recursos humanos y financieros.

Se produjeron varios desafíos en relación con los siguientes pasos. Cabe mencionar las mejoras en la calidad de los datos para la georreferenciación de los usuarios, ya que el 38 por ciento de la población carecía de datos precisos de sus direcciones.

Uno de los desafíos estratégicos más significativos con los que Guaymallén lidió, fue la capacitación y despliegue de los equipos de salud familiar para que la población no solo fuera asignada a los establecimientos de APS sino también a los equipos de APS, quienes los atenderían en áreas de responsabilidad definidas y georreferenciadas.

**Si bien los recursos humanos recibieron capacitación inicial y todos los establecimientos de APS de Guaymallén realizaron rondas comunitarias de salud para buscar activamente a las personas con mayor riesgo de salud, aún queda un largo camino por recorrer en cuanto a la organización de su trabajo. En relación con este punto, se desarrolló una aplicación móvil para los TSC, que les permita georreferenciar hogares con pacientes de alto riesgo para realizar visitas domiciliarias.**

A pesar de que esta aplicación está integrada en el IMP, aún está pendiente su implementación. Esta herramienta probablemente será de gran utilidad para el cuidado de la población.

Utilizar información de salud para medir la calidad en líneas de cuidado priorizadas (como las relacionadas con enfermedades no transmisibles) también es un gran desafío y es relevante para la toma de decisiones y la readecuación de los servicios de salud a las necesidades de la población a cargo.

Finalmente, para ampliar toda la estrategia, es fundamental seguir forjando alianzas al interior de los demás departamentos de la provincia, así como con el ámbito nacional, luego del cambio de gobierno ocurrido en diciembre de 2019.

En resumen, este caso no solo contribuye a la evaluación sistemática de experiencias hacia la CUS, sino que también muestra que la combinación de una organización diferente de la atención primaria de salud con la adopción de nuevas tecnologías de información y comunicación en salud a través de sistemas de información geográfica y cartografía digital mejoró el acceso a los servicios de salud en un entorno urbano pobre.

**A medida que la implementación de estas intervenciones se extienda al resto de la provincia, los resultados de Guaymallén se pueden traducir en una estrategia exitosa para reducir las brechas de acceso entre la población urbana y rural.**



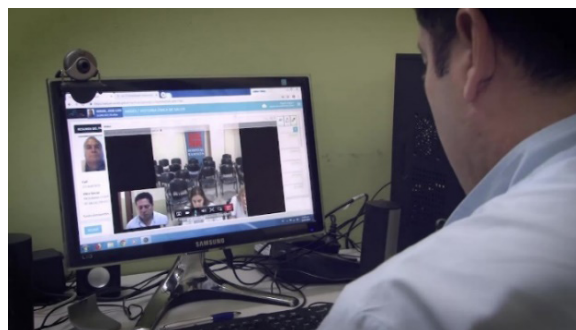
### 9.4.9 Imágenes relacionadas

Gráfico

42

#### Implementación de CUS in Guaymallén

Fuente: Ministerio de Salud, Mendoza.





## Referencias

- Bearden, T., et al. 2019. Empanelment: A foundational component of primary health care. *Gates Open Research* 3: 1654.
- Dirección de Estadísticas e Información en Salud. 2017. *Estadísticas vitales. Información básica Argentina— Año 2016*. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina.
- Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas. 2018. *Gobierno de la provincia de Mendoza, Argentina*.
- Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. 2018. *Evaluación de resultados y escalabilidad del modelo de gestión de la CUS: Proyecto Provincial Escalable—Provincia de Mendoza. Informe final*. Buenos Aires, Argentina.
- Fosu, Gabriel B. 2020. Access to Health Care in Urban Areas of Developing Societies. *Journal of Health and Social Behavior* 30, no. 4: 398–411.
- Instituto de Salud Pública y Gestión Sanitaria. 2018. “Provincia de Mendoza, Argentina.” Available at <https://isg.org.ar/poblacion-provincia-de-mendoza/>.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2018a. *Avanzando hacia la implementación de la CUS*. Documento Técnico 1. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2018b. *Avanzando hacia la implementación de la Cobertura Universal en Argentina*. Documento de Trabajo N 1. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2018c. *Definición y digitalización de áreas de responsabilidad sanitaria de establecimientos públicos de salud del primer nivel de atención*. Documento técnico N3. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2019a. *Criterios para la identificación de la población de referencia de los establecimientos de salud*. Documento Técnico N5. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2019b. *Desarrollando Sistemas de Salud Integrados*. Documento de trabajo N 6. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2019c. “Estadísticas vitales.” Dirección de Estadísticas de Salud. Available at <http://www.deis.msal.gov.ar/wp-content/uploads/2019/12/Indicadores-Basicos-2019.pdf>.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2019d. *Hoja de ruta para la adscripción de población a equipos de salud familiar y comunitaria*. Documento Técnico 9. Buenos Aires, Argentina.
- Ministerio de Salud de la Nación. 2019e. *Hoja de ruta para la adscripción de población a equipos de salud familiar y comunitaria*. Documento de trabajo N5. Buenos Aires, Argentina.
- OPS/OMS. 2007. *La renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas*. Documento de Posición de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).
- Reich, M. R., et al. 2015. Moving towards Universal Health Coverage: Lessons from 11 Country Studies. *Lancet (London, England)* 387, no. 10020: 811–16. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)60002-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)60002-2).
- Rizzato Ledesma, D. A., et al. 2020. *Argentinian Digital Health Strategy*. Amsterdam: European Federation for Medical Informatics (EFMI) and IOS Press.
- Rubinstein, A., et al. 2018. Making Universal Health Care Effective in Argentina: A Blueprint for Reform. *Health Systems and Reform* 4, no. 3: 203–13. <https://doi.org/10.1080/23288604.2018.1477537>
- Starfield, B., et al. 2005. Contribution of Primary Care to Health Systems and Health. *The Milbank Quarterly* 83, no. 3: 457–502. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2690145/>.
- World Health Organization. 2018. “Global Conference on Primary Health Care Astaná Declaration 2018.” Available at <https://www.who.int/docs/default-source/primary-health/declaration/gcphc-declaration-sp.pdf>.
- World Health Organization. 2021. “Universal Health Coverage.” Available at [https://www.who.int/health-topics/universal-health-coverage#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/universal-health-coverage#tab=tab_1).

# **9.5 ENTENDIENDO LA TRANSFORMACIÓN DE MEDELLÍN-COLOMBIA, EN UNA CIUDAD SALUDABLE, SEGURA Y MÁS EQUITATIVA**

## **9.5 Entendiendo la transformación de Medellín-Colombia, en una ciudad saludable, segura y más equitativa**

**Jason Corburn, Universidad de California, Berkeley**

**Jorge Pérez-Jaramillo, Universidad Santo Tomás**

**Eliana Martínez-Herrera, Universidad de Antioquia**

### **9.5.1 Resumen**

Medellín, Colombia, es reconocida por su innovación en planificación y por reducir la violencia desde su apogeo en la década de los 90. En este artículo, exploramos algunos de los procesos, planes y políticas específicos que contribuyeron a la transformación de Medellín. Nos enfocamos en la combinación de la participación de la sociedad civil, planes de desarrollo integrado e inclusión de poblaciones y comunidades previamente marginadas. El capítulo explora los factores que contribuyen a una ciudad más sana, segura y equitativa, y qué procesos, planes y políticas específicos en Medellín han hecho avanzar a la ciudad en una dirección más sana y equitativa. También reconocemos que las transformaciones urbanas como las de Medellín son frágiles, lo que significa que requieren compromisos e inversiones permanentes por parte del gobierno y la participación activa de la sociedad civil. Con la pandemia de COVID-19, algunos de los logros de Medellín en materia de salud, inclusión y seguridad están amenazados, y enfatizamos que hay conocimientos de la respuesta de Medellín a su crisis de violencia en la década de los 90, que pueden ser utilizados para responder a la pandemia de 2020.

### **9.5.2 Introducción**

**¿Cómo una ciudad pasa de ser una de las más violentas del mundo a ser un modelo de inclusión y una Ciudad para la vida? Medellín, alguna vez la ciudad más violenta y desigual del mundo, fue reconocida en 2013 como la ciudad más innovadora a nivel global por el Wall Street Journal y el Urban Land Institute, y recibió el galardón Lee Kuan Yew World City Prize en 2016.**

En la década de 2000, cuando muchas ciudades latinoamericanas luchaban con niveles crecientes de violencia urbana y desigualdad, Medellín fue reconocida como un impresionante caso de transformación urbana y un modelo de iniciativas públicas exitosas, que redujeron, no solo la violencia armada, sino también la pobreza, la segregación y la desigualdad (Freeman, 2019). En este artículo, destacamos algunos de los proyectos y factores clave que han contribuido a la transformación saludable, pero aún incompleta de Medellín desde la década de los 90 hasta la década del 2000, anterior al COVID-19 (Corburn et al 2020; Dutch et al., 2019; Kugel, 2019; Maher y Thompson, 2018).

En 1991, la ciudad de Medellín en Colombia tenía una tasa de homicidios de 381 por cada 100 000 (una de las más altas del mundo); pandillas, paramilitares, traficantes de drogas y guerrillas, paralizaron rutinariamente los servicios de la ciudad y el miedo se extendió entre la población. Sin embargo, los homicidios no fueron experimentados por todos por igual; más del 80 por ciento de las víctimas y perpetradores eran hombres jóvenes de los distritos más pobres, y los afrocolombianos representaron más del doble de los blancos/mestizos (Muggah et al 2017; Banco Mundial, 2018). Se estima que, los costos sociales y económicos de la violencia urbana limitaron significativamente el crecimiento general del PIB de Colombia y el desarrollo humano y económico en Medellín (Alvarado y Muggah, 2018; Jaitman, 2017). A pesar de que para 2020, la tasa de homicidios de Medellín era de aproximadamente 22 por cada 100 000, muy por debajo de las ciudades en México, Brasil, Honduras, y otras ciudades dentro de Colombia que también tenían tasas de homicidios extremadamente altas en la década de los 90. El decline no fue solo para la violencia, sino que la desigualdad, el desempleo y la pobreza también habían alcanzado los niveles más bajos en treinta años. La esperanza de vida, la educación, las cualidades del entorno construido y natural, la nutrición y el acceso a los alimentos también habían mejorado significativamente, en particular para las comunidades más pobres o las del estrato más bajo. Cómo ocurrieron estas transformaciones, y el entendimiento de los procesos de participación pública y planificación utilizados en Medellín, son el enfoque de este capítulo.

Como destacaremos, la transformación pacífica, saludable y más equitativa de Medellín no sucedió a través de una política de vigilancia militarizada o de mano dura. Como se explica a continuación, la transformación de Medellín en una ciudad más segura, equitativa y saludable fue el resultado de una participación social concertada y consistente en la planificación urbana, de los planes de desarrollo a corto y largo plazo, y de la inversión en las necesidades de las comunidades más violentas, empobrecidas e insalubres como primera prioridad (Restrepo-Mieth et al., 2020).

### **9.5.3 Marco para una Ciudad Saludable**

Antes de describir el contexto y transformación de Medellín, ofrecemos algunas características de una ciudad sana y equitativa. La primera característica de una ciudad saludable es el reconocimiento de que la salud comienza en las comunidades y las familias, no en el hospital o en la clínica. Por lo tanto, una ciudad saludable y equitativa debe enfocarse primero en abordar los factores que generan sufrimiento, enfermedad y mortalidad prematura en nuestras condiciones sociales y de vida. Estos son los determinantes sociales de la salud, e incluyen el transporte, la vivienda, la planificación del uso del suelo, los espacios públicos, el desarrollo económico, la educación, y una serie de otros sectores urbanos que influyen en la capacidad de las personas para tomar decisiones saludables (OMS, 2020). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha reconocido durante mucho tiempo que, si bien existen importantes diferencias regionales en América Latina y el Caribe (ALC), un aspecto fundamental de la equidad en la salud está en garantizar que los grupos marginados, como los pueblos indígenas, los afrodescendientes, las mujeres, las personas con discapacidad y las personas de bajos ingresos, deben participar en las decisiones que determinan sus condiciones de vida y de trabajo (OPS, 2019). En el contexto urbano, la equidad en salud significa eliminar las barreras para que los grupos de población ya marginados y las comunidades segregadas accedan a condiciones de vida y de trabajo seguras, y que sustenten la vida, mediante la actualización de las leyes, reglas, planes, instituciones y normas de práctica municipales y regionales. En resumen, una ciudad saludable debe estar atenta a la manera en la que se toman las decisiones, quién participa en la toma de decisiones, y quién se beneficia; esto es lo que llamamos gobernanza urbana saludable (Corburn, 2013).

Segundo, una ciudad saludable y equitativa ve el lugar no solo como un espacio geográfico en el mundo, sino como un espacio social y físico que está formado por personas, políticas, programas y planes. En otras palabras, los lugares urbanos son construidos y reconstruidos activamente por las personas, y a su vez, las personas son moldeadas por los lugares. Si bien la acción a escala internacional y nacional es importante, reconocemos que muchas decisiones a escala municipal pueden revertir las exposiciones peligrosas «basadas en el lugar» y aumentar las características de los lugares que pueden promover la salud, como viviendas más asequibles y espacios verdes, mayor proximidad a lugares de alimentos saludables, reducir de la pobreza y las desigualdades educativas, y aumentar las oportunidades de interacción social, expresión cultural y conexiones (OPS, 2019).



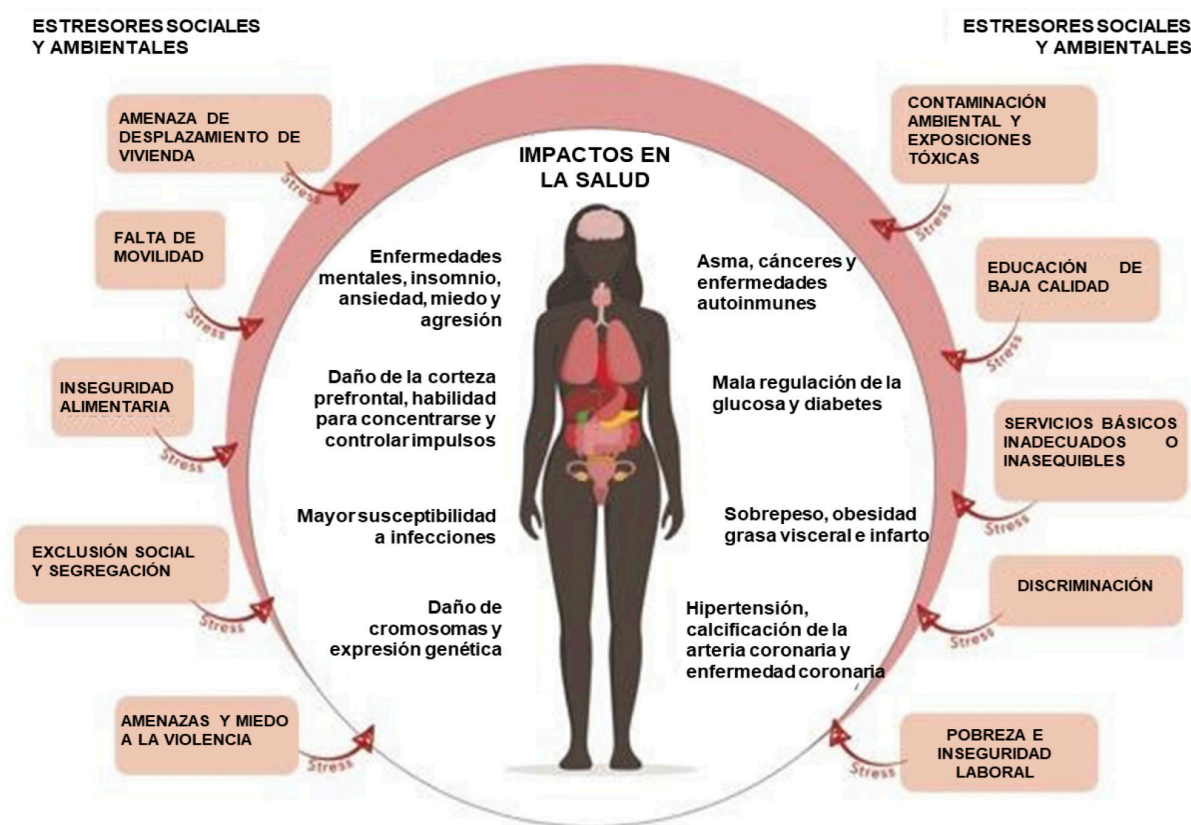
Una tercera dimensión de una ciudad sana y equitativa es centrarse en aliviar los factores estresantes crónicos o tóxicos que influyen en la enfermedad, la discapacidad y la muerte, en particular para las mujeres y para aquellos que sufren discriminación étnica y racial (da Silveira et al., 2021; OCDE/Banco Mundial, 2020). El estrés tóxico no es la ansiedad o preocupación diaria. Más bien, el estrés que se vuelve tóxico es crónico, y a menudo, comienza antes de que nazcamos; prevenirlo exige políticas, no acciones individuales, y puede ser el resultado de inequidades multigeneracionales. El estrés tóxico en las ciudades puede ocurrir cuando ciertas comunidades experimentan segregación residencial, racismo, sexismo, exposición a la violencia, pobreza, empleo peligroso o incierto, contaminación ambiental, ruido constante, largos tiempos de viaje o desplazamientos, espacios de juego inseguros, y más. El estrés de estas inequidades da como resultado la liberación prolongada de hormonas de lucha o huida, que interrumpen el sistema inmunológico del cuerpo, el desarrollo normal del cerebro, la regulación de la glucosa y la acumulación de grasa (Corburn, 2017; Geronimus et al., 2020). Como se muestra en el **Gráfico 43**, múltiples estresores urbanos (ubicados en el exterior del círculo) contribuyen a los cambios mentales y físicos en el cuerpo, y pueden contribuir a las enfermedades crónicas e infecciosas que son las principales causas de morbilidad y mortalidad en América Latina. Por lo tanto, una ciudad saludable y equitativa no se puede lograr solo a través de un mejor y mayor acceso a la atención médica, ya que el tratamiento podría hacer que las personas regresen a las condiciones de vida y de trabajo que las estaban enfermando en primer lugar (Corburn 2021).

Gráfico

43

### Estresores tóxicos comunitarios y sus impactos en la salud humana

Fuente: Corburn, 2021, p. 51.

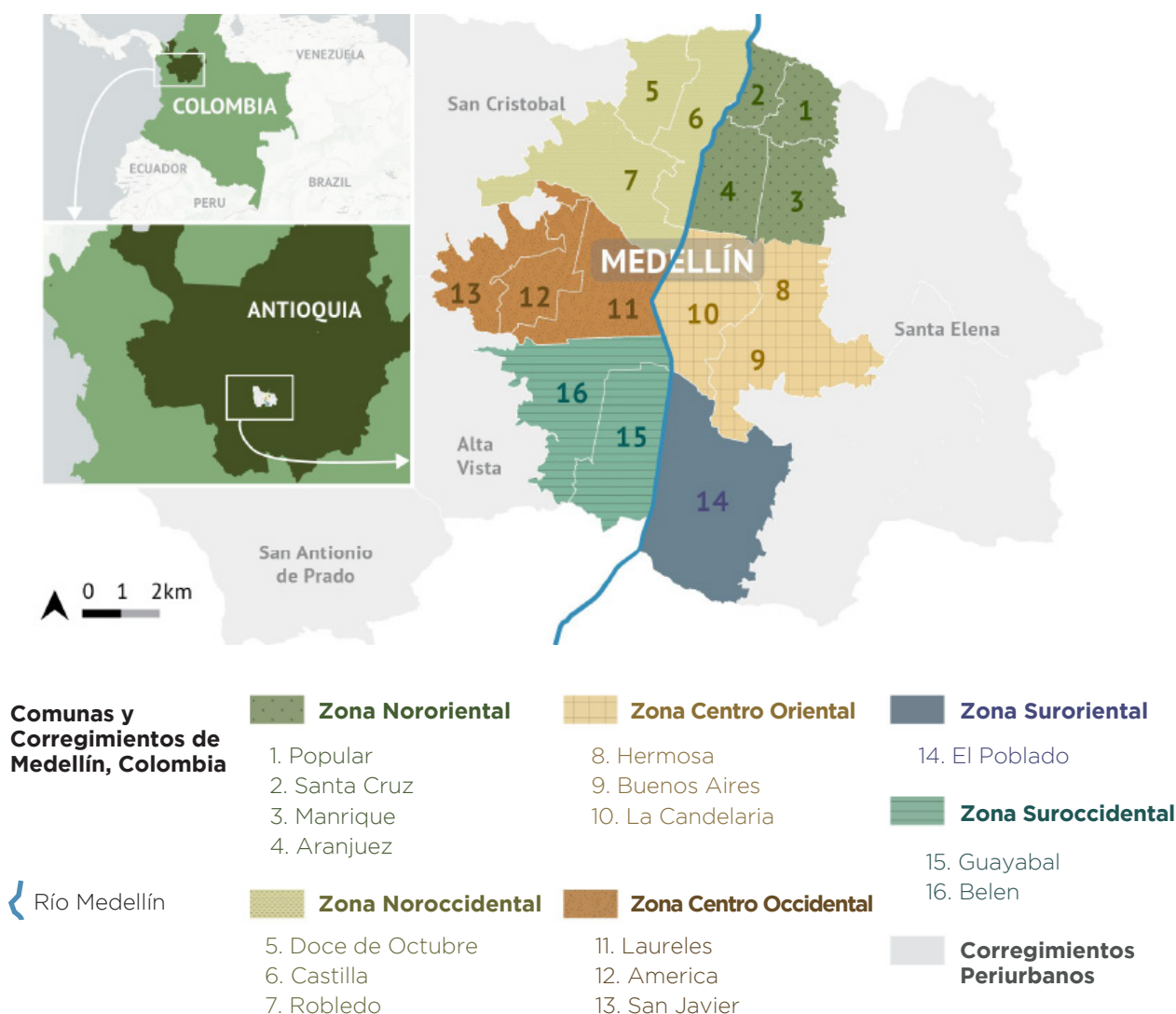


### 9.5.4 Contexto y breve historia de Medellín

Medellín es la capital del Departamento de Antioquia, y la segunda ciudad más grande de Colombia, con una población de alrededor de 2,5 millones. Está ubicada en el Valle de Aburrá, una región con montañas empinadas en sus lados este y oeste, con un río que serpentea a lo largo del fondo del valle (Gráfico 44). Dentro de la región hay otros 10 municipios y una población total de alrededor de 3,9 millones. En las primeras etapas de su desarrollo, Medellín construyó su riqueza sobre la minería del oro y las exportaciones de café (Hylton, 2007). Medellín alguna vez tuvo un próspero centro industrial y manufacturero, conocido por algunos como el “Manchester de Colombia” (McGuirk, 2014). Sin embargo, en la década de los 70, hubo un fuerte declive en la fabricación, y las industrias textiles que alguna vez fueron prósperas, abandonaron la ciudad en busca de mano de obra menos costosa en los países asiáticos. A medida que el sector industrial de Medellín decayó y la economía se desaceleró, muchos migrantes no pudieron encontrar un empleo formal y hubo un fuerte aumento en la desigualdad socioeconómica y el crecimiento de comunidades informales o barrios marginales. Al mismo tiempo, Medellín estaba creciendo muy rápidamente, pasando de ser una ciudad de menos de 400 000 habitantes en 1950, a una de 1,26 millones en 1970, y de 2,2 millones en 1990..

Gráfico

#### 44 Medellín y sus distritos (comunas)



Colombia ha tenido grupos armados de oposición desde al menos la década de los 50. Este período de la historia del país se conoce como «La Violencia», que incluyó una guerra civil ideológica entre los partidos Conservador y Liberal. Durante este período, los grupos armados surgieron como bastiones en ciertas regiones, incluidas las ahora infames Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP) y el Ejército de Liberación Nacional (ELN). Otros grupos guerrilleros operaron, y tenían como objetivo controlar el emergente mercado de las drogas.

Para la década de los 80, la insurgencia política y las guerrillas del narcotráfico operaban en áreas urbanas, utilizando secuestros, bombardeos, y otras formas de violencia para influir en la política y controlar el desarrollo del uso del suelo y las dinámicas sociales dentro de los barrios (Rueda, 2017). Las guerrillas que operaban en las montañas y los bosques del país comenzaron a expulsar a la gente de sus tierras en un esfuerzo por cultivar más coca. Las décadas de los 70 y los 80 tuvieron un desplazamiento interno a gran escala en Colombia, ya que millones fueron expulsados de las zonas rurales a las ciudades. Según ACNUR, Colombia tiene una de las mayores poblaciones de desplazados internos del mundo (Alsema, 2018; ACNUR, 2020). Además, Antioquia y su capital Medellín, están ubicadas en el extremo noroeste de América del Sur y Colombia, más cercanas a la selva del Darién, que desde la época colonial, ha significado una conexión geoestratégica con el Caribe como corredor de diversos tráfico comerciales, tanto legales como ilegales.

En la década de los 80, los grupos paramilitares y los cárteles de la droga lucharon por el control del espacio y los mercados ilícitos, y las tasas de violencia en la ciudad comenzaron a dispararse muy por encima de los niveles nacionales. La pobreza, el narcotráfico y la mano dura de los militares, se combinaron para darle a Medellín en la década de los 90, el infame título de «La capital mundial del asesinato». En algunos barrios o comunas de Medellín, las pandillas juveniles intentaron llenar los vacíos dejados por la ausencia del Estado brindando algunos servicios, e incluso, haciendo cumplir su propio código de justicia (Verdad Abierta, 2015). Estas milicias se volvieron poderosas al hacer cumplir las reglas locales, actuando como policía local y jurados, pero también, brindando servicios y controlando el desarrollo del uso de la tierra. En la década de los 90, una fuerza policial y militar sobrecargada respondió con arrestos arbitrarios, torturas, ejecuciones, masacres y desapariciones forzadas (Melguizo y Cronshaw, 2001).

El 16 de octubre de 2002 se llevó a cabo la Operación Orión en la Comuna 13 o comunidad de San Javier en Medellín. Orión fue una campaña militar del gobierno nacional para librar el área de pandillas. El conflicto duró cuatro días, y se estima que más de 1500 tropas entraron a pie, en tanques y desde helicópteros, matando a decenas, hiriendo a cientos y desplazando a un número incalculable de personas. Meses de vigilancia en la Comuna 13 siguieron a la campaña militar. Los arrestos fueron frecuentes y se impuso el terror a los residentes restantes.

## **La Comisión Nacional de Memoria Histórica informó que luego de la Operación Orión, el gobierno impuso un nuevo orden social, limitando las interacciones sociales y fomentando la desconfianza hacia los vecinos.**

Las cicatrices de la Operación Orión están profundas en la memoria y en el cuerpo de los pobladores locales, y quedaron plasmadas en el informe del Centro Nacional de Memoria Histórica sobre los Impactos y daños causados por el conflicto armado en Colombia.

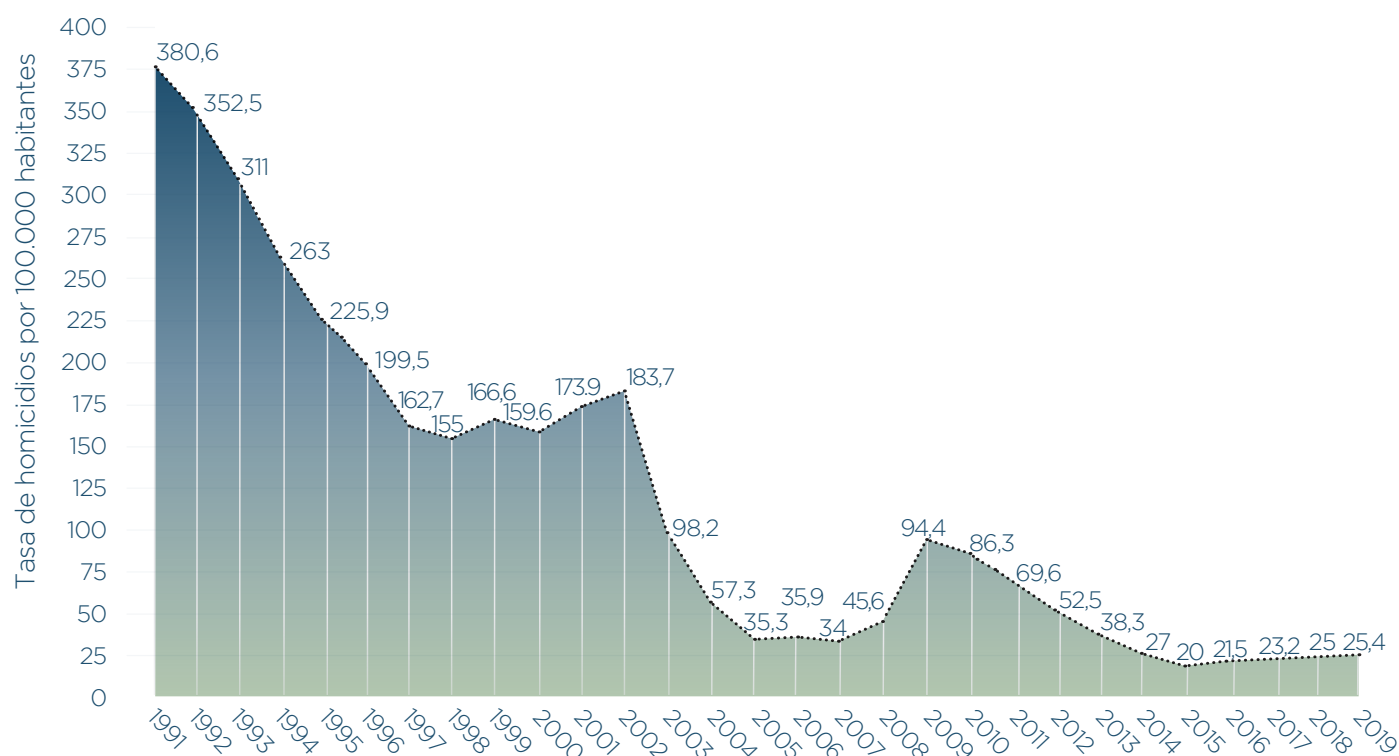
El **Gráfico 45** destaca la disminución de homicidios durante un período, en que el concepto de ciudad saludable fue introducido en el país por una carta declarada para la región de América Latina y el Caribe, a partir de 1992, y que contribuyó al proceso de reconstrucción de la esperanza y la paz en Medellín.

Gráfico

45

**Tasa de homicidios por 100.000 habitantes, Medellín, Colombia, 1991-2015**

Fuente: Alcaldía de Medellín, 2019.



## Durante la crisis del COVID-19, las tasas de mortalidad aumentaron dramáticamente en Colombia.

Por ejemplo, desde 1965 hasta 2020, hubo un estimado de 177 307 muertes de civiles atribuidas al conflicto armado en Colombia, más otras 40 787 muertes de militares, para un total de unas 220 000 muertes. Sin embargo, durante la pandemia de COVID-19 de 2020-2021, se estima que más de 120 000 colombianos murieron a causa del SARS-CoV-2.

No estamos seguros de cuántas de estas muertes podrían haberse evitado a través de la salud pública y el apoyo social a los grupos de población vulnerables (Martínez-Herrera et al., 2021). Sin embargo, la siguiente discusión sobre los esfuerzos para hacer de Medellín una ciudad más saludable y equitativa, debe ubicarse en el contexto de los desafíos continuos que enfrenta por la pandemia de COVID-19.



### 9.5.5 De la violencia y la desesperación, un plan de esperanza

Muchos señalan el proceso de descentralización de 1988 (que permitió la elección de funcionarios locales por primera vez), y los cambios en la Constitución colombiana de 1991, como puntos de inflexión clave para la transformación de Medellín (Dutch et al., 2019; Restrepo-Mieth et al., 2020; Turok 2014). La Constitución definió a Colombia como un «Estado social de derecho», lo que estuvo acompañado de nuevas normas que ordenaban la gobernanza municipal descentralizada, la democracia participativa, y el reconocimiento de la diversidad etnocultural, entre otras reformas. De 1990 a 1995, una nueva Consejería Presidencial para Medellín estableció foros públicos en los que expertos, miembros de la comunidad, y los sectores público y privado, se reunieron para discutir los orígenes de los desafíos de la ciudad y las formas de abordarlos. La Consejería Presidencial para Medellín recibió el encargo del gobierno colombiano de «atender la deuda social y mitigar la ausencia histórica del Estado en la ciudad de Medellín» (Consejería, 1995). Se consideraba que la grave desigualdad era una causa fundamental de la violencia y una barrera para la reurbanización equitativa, ya que el 10 por ciento más rico de Medellín ganaba unas 50 veces los ingresos del 10 por ciento más pobre (López Moreno, 2014).

### **La Consejería Presidencial apoyó una metodología de abajo hacia arriba (bottom-up), y en 1993 lanzó un importante programa de mejoramiento de barrios marginales llamado Programa Integral de Mejoramiento de Barrios Subnormales en Medellín (PRIMED), que duró hasta 2003.**

El PRIMED estuvo centrado en barrios o comunas específicos y tenía como objetivo lograr la integración tanto física como social: integrando físicamente a las comunidades periféricas en la ciudad, e integrando socialmente a los residentes al brindarles educación, empleo y otras oportunidades (Jaitman y Brakarz, 2013). El programa construyó nuevas viviendas, otorgó derechos sobre la tierra a algunos de los pobres urbanos, y extendió la infraestructura de agua, vías y saneamiento a barrios previamente excluidos. Según Betancur (2007), 15 áreas informales de la ciudad recibieron mejoras, impactando alrededor del 20 por ciento de la población total que vivía en estos barrios. Las áreas recibieron 4500 viviendas nuevas y 500 viviendas fueron reubicadas en zonas más seguras, 12 000 viviendas recibieron mejora y 2100 hogares recibieron títulos legales; el 60 por ciento del área fue dotada con nuevos senderos para peatones; se agregaron 3 hectáreas de nuevos parques y 5 hectáreas de espacio público recreativo; el 95 por ciento de los hogares fueron conectados con aguas municipales y el 90 por ciento al sistema de alcantarillado; se construyeron 7 restaurantes comunales y 15 nuevas escuelas; y 14 hectáreas (70 por ciento del área considerada de alto riesgo) fueron recuperadas y estabilizadas para evitar deslizamientos. El programa realizó su propia encuesta de participantes en 1999, y encontró que el 69 por ciento informó que su calidad de vida había mejorado. Los encuestados señalaron que las mejoras en el hogar (66 por ciento), los espacios públicos (49 por ciento) y la legalización de la tenencia (36 por ciento), fueron los tres cambios físicos con el nivel más alto de satisfacción. El 70 por ciento de los encuestados afirmó que su tiempo de viaje había disminuido, el 92 por ciento que el acceso al transporte había mejorado, y el 91 por ciento que estaban mejor conectados con la ciudad; el 68 por ciento indicó que la participación ciudadana había aumentado, el 75 por ciento creía que la comunidad tenía la capacidad de crear organizaciones para establecer sus propias prioridades de desarrollo, el 81 por ciento informó que las relaciones entre vecinos mejoraron, y el 86 por ciento reportó que la seguridad había mejorado (Betancur, 2007).

PRIMED también se centró en construir capital social y conexiones dentro de las comunidades, y entre las comunidades pobres y el gobierno (Banco Mundial, 2003). El capital social se señaló como uno de los factores más importantes para ayudar a reducir la violencia y mejorar la calidad de vida durante este período (Moser y McIlwaine, 2000), en el cual, las Empresas Públicas de Medellín (EPM) y la Alcaldía de Medellín se asociaron con PRIMED, quienes tenían sus propios programas para brindar acceso a agua potable y suministro de energía a estas mismas áreas, todo lo cual contribuyó a aumentar la formalización de barrios antes informales.

También surgió durante este tiempo un nuevo movimiento político, Movimiento Compromiso Ciudadano, (Movimiento Compromiso Ciudadano 1998), que capitalizó el espíritu democrático y comunitario del nuevo proceso dialógico y reunió movimientos sociales con destacados académicos. Con la elección del alcalde Sergio Fajardo en 2004, el Movimiento Compromiso Ciudadano dio origen a la política de urbanismo social.

El urbanismo social es un enfoque de la gobernanza urbana que tiene como objetivo crear nuevos foros e instituciones para la identificación de problemas, la planificación y la implementación conjunta de soluciones con el gobierno, impulsadas por los residentes. Si bien esta fue una fuerza clave en la transformación de Medellín, también lo fue un concepto relacionado llamado Acupuntura urbana, que es el proceso de identificar proyectos, programas y servicios catalizadores y transformadores con los residentes locales, implementar estas inversiones catalizadoras con los grupos de población y en los lugares más afectados, e interconectar estos proyectos catalizadores en toda la ciudad a través de planes a largo plazo para garantizar que los impactos sean sostenibles y continuos (Corburn et al 2020).

### 9.5.6 Adopción de un enfoque integrado para la paz y la resiliencia

Una de las maneras de poner en práctica el urbanismo social en Medellín fue a través de los Proyectos Urbanos Integrales (PUI), codesarrollados por el arquitecto local Alejandro Echeverri, que incluyeron foros para la participación de los residentes, y vincularon las inversiones físicas y sociales en las comunidades más necesitadas (Magalhães et al., 2016). Los PUI dieron como resultado la cocreación de planes y la participación ciudadana en la implementación de nuevos proyectos que estimularon la transformación de Medellín. Para 2002, la ciudad había completado su plan integral a largo plazo, denominado Plan de Ordenamiento Territorial (POT), pero el enfoque de urbanismo social apoyó la elaboración de estrategias complementarias de implementación a corto plazo denominadas Planes de Desarrollo Locales, como parte del sistema de planificación participativa creado durante la década de los 90. Estos planes, de manera conjunta, proporcionarían una nueva hoja de ruta para la renovación física y social de la ciudad. Sin embargo, las instituciones de desarrollo en la ciudad también necesitaban ser reformadas para alcanzar los ideales del urbanismo social.

Una reforma institucional clave se centró en la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) de la ciudad. El alcalde Fajardo y los líderes posteriores crearon y apoyaron nuevos “gestores sociales” para trabajar en los barrios para facilitar talleres con jóvenes, adultos y diferentes circunscripciones para imaginar lo que podría ser la ciudad. A menudo, estos facilitadores eran de las comunas donde trabajaban, e incluso se relacionaban con pandillas juveniles y otras partes involucradas en la violencia. Los diálogos tenían como objetivo garantizar que los residentes de la comunidad ayudaran a identificar los proyectos más catalíticos para sus barrios, y los representantes de EDU los vincularon con los recursos municipales y los objetivos de planificación a más largo plazo (McGuirk, 2014).

Acorde con el espíritu del urbanismo social de invertir primero en las áreas más pobres, todas las ubicaciones de PUI en ese momento estaban en los barrios más violentos y de ingresos más bajos de la ciudad, e incluían inversiones conectadas espacialmente en transporte, infraestructura, educación, atención médica, seguridad, calidad económica y ambiental (Fajardo y Andrews, 2014). Por ejemplo, la Comuna 1 o Barrio Popular, no solo recibió el primer Metrocable de la ciudad, sino también la experiencia piloto con los proyectos PUI, que incluyeron un nuevo parque biblioteca, puentes peatonales, escuelas, instalaciones deportivas y oficinas, así como la famosa mejora de Juan Bobo, para ayudar a estimular el desarrollo económico local que creó los llamados Centros de Desarrollo Empresarial Zonal, o CEDEZO (**Gráfico 46**). Los CEDEZO, o Centros de Desarrollo Empresarial Zonal, se incluyeron a petición de los residentes locales, que señalaron que los proyectos gubernamentales a gran escala o impulsados por donantes rara vez generaban ganancias económicas para los residentes más pobres, no creaban una economía de propiedad local, ni apoyaban la gran fuerza de trabajo informal. Los CEDEZO tienen como objetivo actuar como catalizadores para las pequeñas empresas de propiedad local, y son oficinas comunitarias que reúnen cuestiones como capacitación técnica y apoyo crediticio del gobierno y el sector privado. En cada CEDEZO, el personal ayuda a los residentes locales a acceder a préstamos, conocer estrategias de desarrollo de otras pequeñas empresas y a adquirir los permisos necesarios, ofrece también clases de gestión fiscal y organizacional (Bateman et al., 2011).

Los PUI fueron acompañados por Mejoramiento Integral de Barrios (MIB), que fueron estrategias integrales e integradas que coordinaron la gestión y entrega de proyectos y servicios requeridos por diferentes agencias gubernamentales en un solo lugar, emparejando así, intervenciones espaciales con servicios y oportunidades de empleo para comunidades tradicionalmente marginadas (Restrepo-Mieth et al., 2020). Al combinar PUI y MIB, y complementando las políticas públicas sociales en las comunidades más marginadas, Medellín también ha logrado involucrar a los miembros de la comunidad local como socios, no solo como beneficiarios, y mantener la continuidad de los proyectos de desarrollo físico y social que han tardado una década o más en completarse. (Dutch et al., 2019). Este enfoque integrado ha asegurado que, incluso en las áreas pobres informales de la ciudad, cerca del 97 por ciento de los hogares estén conectados al sistema de agua oficial y el 95 por ciento al alcantarillado.

La prestación de servicios básicos para todos sigue siendo un desafío de gestión urbana, incluso en Medellín. Por ejemplo, el Informe de la Organización Panamericana de la Salud La agenda 2030 para el abastecimiento de agua, el saneamiento y la higiene en América Latina y el Caribe: una mirada a partir de los derechos humanos, señaló que solo el 65 por ciento de la población de la región tiene acceso formal a agua potable segura y el 22 por ciento a saneamiento. Para enfrentar este problema, Medellín ha abordado la prestación de servicios de manera integrada, lanzando en 2019, un proyecto llamado Unidos por el Agua. Este proyecto tiene como objetivo conectar la última milla de aquellos hogares que aún no acceden al agua municipal mediante la contratación de residentes locales para ayudar con la construcción y gestión de los proyectos. Esto también ayuda a generar confianza en el gobierno y está trabajando para estabilizar las laderas peligrosas, mejorar los caminos peatonales en las áreas, y vincular la prestación de servicios con la seguridad alimentaria y otros problemas de salud relacionados que enfrentan los residentes de la ciudad que viven en la periferia.

Gráfico

46

## Un ejemplo de los proyectos comunitarios integrados en la Comuna 1, Popular, Medellín

Fuente: Urbam, EAFIT University, 2014. Map: proyecto urbano integral PUI comuna nororiental.



Medellín también institucionalizó el Presupuesto Participativo (PP) durante la gestión de la alcaldía de Juan Gómez y la Dirección de Planeación de Zoraida Gaviria (1998-2000). Este es ahora un componente del Sistema Municipal de Planeación. Muchos proyectos de PUI fueron previstos y financiados parcialmente a través del proceso colectivo del PP. En el proceso del PP de Medellín, el 5 por ciento del presupuesto anual de la ciudad está reservado para que los Consejos Comunales determinen su asignación. De 2005 a 2015, el presupuesto participativo anual aumentó de aproximadamente 60 millones a 151 millones de pesos colombianos. La asignación de los fondos participativos para proyectos impulsados por la comunidad es administrada por un grupo de representantes de planeación vecinal elegidos popularmente, llamados Juntas Administradoras Locales (JAL) (Guerrero, 2011).

En 2012, el Plan de Desarrollo de Medellín, Un hogar para la vida 2012-2014, del alcalde Aníbal Gaviria promovió el Jardín Circunvar de Medellín, un plan maestro para la formalización del borde urbano rural, conjuntamente con el área metropolitana del Valle de Aburrá. Un proyecto comunitario incluido durante este tiempo fue en la Comuna 8, Villa Hermosa, en la ladera urbana de la periferia de la ciudad. Los residentes de esta comunidad exigieron un camino donde las personas pudieran andar en bicicleta y caminar, conectando barrios que alguna vez estuvieron aislados. El camino solía ser conocido como «El Camino de la muerte», porque era donde las pandillas colgaban los cuerpos de sus enemigos. El nuevo camino, codiseñado por residentes y planificadores urbanos fue nombrado «El Camino de la vida», que ahora es un sendero de 12 kilómetros que conecta barrios anteriormente desconectados a lo largo de la ladera de la montaña. Más que simbólico, el proyecto de promoción de la vida incluyó la estabilización de las empinadas laderas de las montañas para evitar deslizamientos de tierra. Incluye cientos de acres de jardines comunitarios, donde los residentes no solo cultivan sus propios alimentos, sino que también los distribuyen en los mercados de toda la ciudad. El proyecto ha plantado más de 40 000 árboles nativos en las laderas, ha desarrollado nuevos planes comunitarios de gestión de residuos, y ha construido este camino peatonal y ciclista como parte del límite del cinturón verde (Alcaldía de Medellín, 2015). Las organizaciones comunitarias locales, como la Mesa de Desplazados y la Mesa de Vivienda de la Comuna 8, se aseguraron de que todos los proyectos ambientales y de ecologización también incluyeran estrategias para prevenir el desplazamiento, integraran prácticas agrícolas y culturales locales, e incluyeran a la población local en la definición de lo que necesitaban para una vivienda digna (Oliveros Ossa y Eslava, 2016). La Secretaría de Inclusión Social y Familia de la Alcaldía de Medellín (SISF) también participó activamente en el proyecto, apoyando la seguridad alimentaria y coordinando programas de alimentación escolar, a través de los cuales, todos los estudiantes de la ciudad reciben todos los días leche fortificada y almuerzo. Este es solo un ejemplo de cómo Medellín utilizó procesos participativos para responder a las necesidades urgentes de la comunidad en materia de seguridad y protección, al vincular múltiples objetivos ambientales y de desarrollo económico, e incluyendo programas sociales junto con mejoras en el entorno construido para garantizar la gestión continua y los beneficios para la población local.



### 9.5.7 Educación y espacio público saludable

Invertir en educación, cultura y programas inclusivos, como la capacitación laboral, también fue un aspecto clave de la transformación saludable de Medellín. En 2004, un programa llamado «Medellín, la más educada», comenzó a garantizar la educación preescolar y primaria a todos los residentes. La ciudad comenzó a capacitar y contratar a más de 20 000 maestros nuevos. A todos los niños se les garantizaron programas extraescolares, por lo que el aprendizaje continuo fuera del aula. El programa también necesitaba construir nuevas escuelas comunitarias para los nuevos maestros y programas, y los programas de educación en la ciudad evolucionaron como un sistema completo, que incluía el programa Buen Comienzo (impulsado por el alcalde Alonso Salazar, 2008–2009 y apoyado hasta 2015), y educación técnica y universitaria con la agencia para la educación, SAPIENCIA. Posteriormente, con el Fondo Medellín Ciudad para la Vida (2014), se planteó la construcción de tres nuevos campus universitarios.

Un colegio que simboliza la integración del trabajo, la educación y la memoria cultural, se construyó cerca del barrio de San Javier, y se llama Colegio Maestro Lusitania Paz de Colombia. Es una hermosa y moderna instalación de vidrio con las últimas tecnologías para el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes. El colegio cuenta con aulas de preescolar, primaria y secundaria para 1400 alumnos. Su diseño circular invita a la colaboración y el intercambio, con paredes de vidrio que brindan a los estudiantes y profesores vistas relajantes de los parques circundantes y la reserva natural. El significado arquitectónico también reflejó el compromiso de la ciudad con la memoria y la paz, ya que el patio circular de la escuela era una antigua plaza de toros; así, un antiguo lugar de muerte se había convertido en un lugar de oportunidad y vida para jóvenes y adultos.

El mismo compromiso con los proyectos comunitarios de apoyo a la vida, construidos en una de las áreas más empobrecidas y anteriormente violentas, también se refleja en las Unidades de Vida Articulada (UVA). Las UVA son tanques de almacenamiento de agua en las laderas, que anteriormente estaban detrás de una cerca o muro, y que se abrieron y convirtieron en espacios públicos a través de procesos de diseño participativos impulsados por la comunidad (Restrepo-Mieth et al., 2020) (**Gráfico 47**). Las UVA contemplan dos conceptos y tipologías de las edificaciones, la primera desarrollada por EPM para transformar los tanques de acueductos en instalaciones sociales, y la segunda implementada por el Instituto de Recreación y Deportes y la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) con énfasis en la creación de nuevos espacios deportivos e instalaciones recreativas (**Gráfico 49**).

Gráfico

47

#### Un tanque de agua convertido en UVA (Unidades de Vida Articulada)

Fuente: Jorge Perez Jaramillo.





A través de una asociación con la Empresa de Servicios Públicos de Medellín (EPM), los residentes locales pudieron codiseñar cada UVA de una manera única para reflejar las necesidades y la cultura locales. Algunas UVA contienen equipamientos acuáticos y espacios de actuación, mientras que otras son espacios verdes más pasivos. Cada UVA ofrece espacio público de reunión y recreación, en barrios que, en su mayoría carecen de estas comodidades; pero también capacitan y emplean a personas locales para que sean trabajadores sociales, especialistas en cuidado infantil, instructores de arte y deportes, y una serie de otros trabajos bien remunerados. A menudo, las UVA se encuentran junto a los parques bibliotecas, que también funcionan como lugares culturales para presentaciones, y lugares públicos para el aprendizaje permanente.

Entre 2002 y 2017, las comunidades con parques biblioteca en Medellín vieron aumentar su tasa de empleo en un 17 por ciento más que los barrios sin parques (Alcaldía de Medellín, 2021). El Parque Biblioteca San Javier y las UVA del barrio, han ayudado a crear un sentido más fuerte de cohesión comunitaria entre los residentes, en un lugar que estaba gravemente traumatizado por la Operación Orión y relacionado con la violencia de pandillas (Nichols, 2017). Al eliminar literalmente los muros que separaban a las comunidades pobres de las laderas de las instalaciones estatales/gubernamentales, las UVA están actuando para eliminar las barreras físicas y sociales entre el gobierno y los lugares más vulnerables (**Gráfico 48**).

Gráfico  
48

***Dos tipos de UVA: (primero) un espacio de reunión social y (segundo) UVA El Paraíso en San Antonio de Prado INDER-EDU, un lugar de aprendizaje y deporte***

Fuente: Pepe Navarro.



Para vincular lo que sucede en las UVA, las escuelas y los parques biblioteca con los recursos universitarios, la ciudad creó el Parque de la Vida, un centro comunitario apoyado por la Universidad de Antioquia. Los programas y servicios del Parque de la Vida tienen como verdadero objetivo promover la vida y la paz, ya que incluyen la formación de los residentes en resolución de conflictos, alimentación y estilos de vida saludables, e inclusión racial y cultural. El Parque de la Vida ha sido reconocido por la OMS y la Red Latinoamericana de Innovación Social como una de las iniciativas más innovadoras y promotoras de la salud en América Latina (Ramírez, 2018). El programa «Recreado para la paz y la convivencia» trabaja con niños y adolescentes para desarrollar habilidades de comunicación no violenta, tolerancia y resolución de conflictos. Otro de los programas capacita a los residentes de la comunidad para que se movilicen y participen de manera significativa en el proceso de elaboración de presupuestos participativos de Medellín. El Parque de la Vida también ha creado más de 1000 puestos de trabajo, algunos en el centro, pero muchos otros en los barrios.

Varios de los proyectos e iniciativas mencionados aquí fueron financiados a través de la Empresa de Servicios Públicos de Medellín (EPM). Los votantes decidieron en la década de los 90, exigir que el 30 por ciento de las ganancias de las empresas de servicios públicos se destinaran a proyectos de uso público, y esto generó alrededor de \$450 millones por año, o alrededor del 20 por ciento del presupuesto anual del municipio (Bateman, 2011). El sector privado también juega un papel importante, proporcionando financiamiento para algunos de los proyectos de transformación de Medellín (Dutch et al., 2019).

### 9.5.8 Parques inclusivos, espacios verdes y salud

Si bien hemos descrito solo algunos de los procesos y proyectos de transformación que han ayudado a cambiar las condiciones de vida en Medellín, es importante señalar que la transformación es un proyecto en curso, cuyo objetivo constante es el de mejorar las condiciones de vida y reducir las inequidades. Por ejemplo, el enfoque de urbanismo social significa que muchos nuevos proyectos e inversiones se destinaron a las comunidades empobrecidas de las laderas, pero se produjo muy poco desarrollo en el centro de la ciudad. El proyecto Parques del Río tuvo su inicio en la década de los 90, a través del programa de saneamiento de EPM, y luego bajo la orientación del Instituto Mi Río, creado para liderar los programas de regeneración de la cuenca del río y el sistema de arroyos en toda la ciudad. Hoy, el proyecto Parques del Río es una estrategia de planificación y resiliencia al cambio climático, que busca crear un uso del suelo más compacto con varios conceptos: integración de la ciudad y su río, creación de nuevos espacios verdes públicos, mejora de los ecosistemas, vinculación de la infraestructura para peatones y bicicletas al sistema de transporte metropolitano, y la mejora la calidad del agua en el río (**Gráfico 49**). El río fue alguna vez, el alcantarillado de la ciudad, recogiendo la escorrentía de las colinas circundantes que incluía desechos humanos e industriales (Kugel, 2019).

El área del fondo del valle de Medellín también presenta un déficit de parques públicos, con menos de cuatro metros cuadrados per cápita. El proyecto pretende alcanzar los objetivos de parque, vivienda y cambio climático, al poner subterránea la autopista principal de la ciudad, y construir un parque lineal de 20 kilómetros y viviendas por encima, conectando simultáneamente dos lados de la ciudad hasta ahora desconectados a través de puentes para peatones y bicicletas.

**Las áreas adyacentes a los proyectos de Parques del Río están destinadas a viviendas más densas, incluido un plan para 120 000 viviendas nuevas, el 20 por ciento de las cuales, serán viviendas sociales. Los derechos de desarrollo de nuevos terrenos creados por el parque ayudarán a compensar los costos, y el objetivo es crear un núcleo urbano transitable más denso y limitar la expansión a lo largo de las empinadas laderas de la ciudad** (Ortega, 2015).

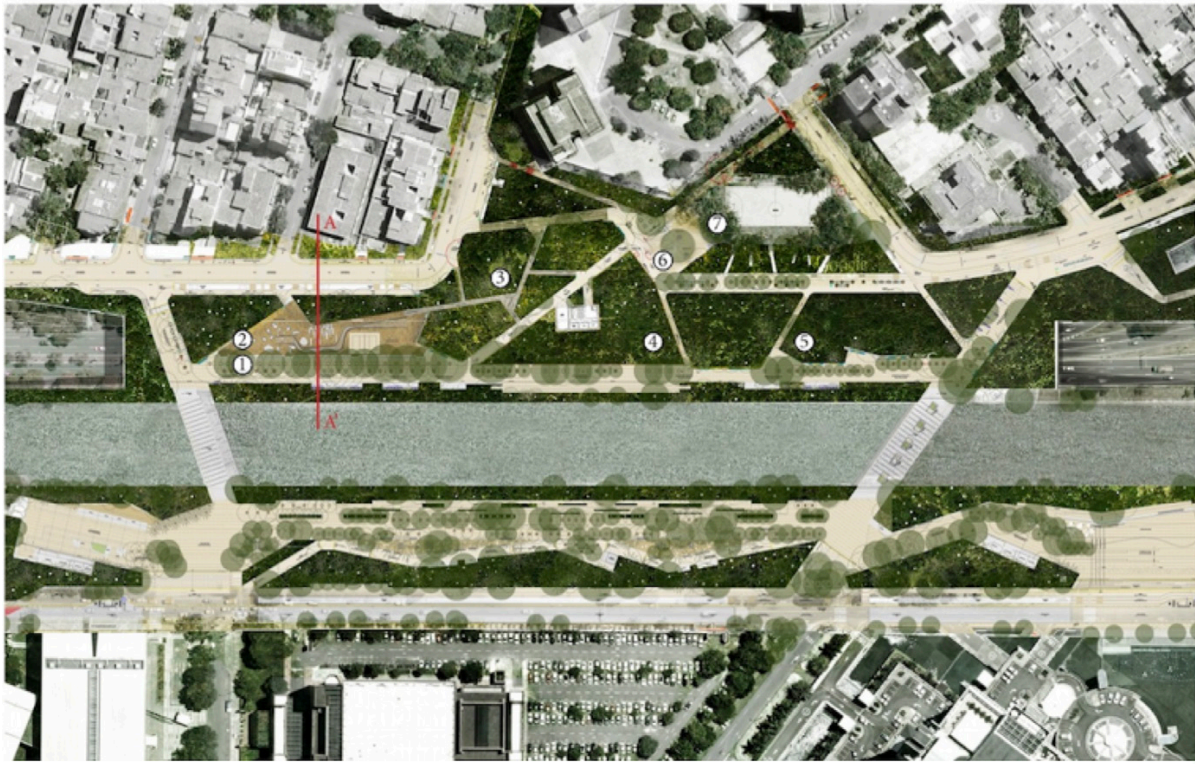


Gráfico

49

**Plano de Parques del Río (primero) y tramo construido (segundo)**

Fuente: Jorge Perez Jaramillo.



El costado occidental construido tiene un carácter residencial y comunitario, vinculado al consolidado barrio de Conquistadores. Su intención es responder con actividades a su entorno y público circundante, con zonas de estancia y actividad pasiva.

- |                              |                    |                                   |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| ① Paseo del Río              | ④ Pabellón del río | ⑥ Módulo de atención al ciudadano |
| ② Zona de arenas             | ⑤ Claro de Bosque  | ⑦ Cancha Colesegueros             |
| ③ Sendero elevado/Sotobosque |                    |                                   |



Un nuevo Corredor Verde complementa el proyecto de Parques del Río, plantando miles de árboles a lo largo de caminos, arroyos y áreas ribereñas ecológicamente sensibles en toda la región metropolitana para estabilizar las laderas, mejorar la calidad del agua, y enfriar la ciudad. Esto es parte de la iniciativa «Medellín Ecociudad», lanzada en 2020 como parte del Plan de Desarrollo Medellín Futuro, que se basará en planes territoriales, de movilidad y de calidad ambiental anteriores (Mercado, 2020). El Plan tiene una serie de proyectos estratégicos que incluyen (1) mejorar la densificación urbana, (2) completar la «última milla» de los servicios municipales para aquellos hogares que aún no están conectados, (3) garantizar que la reciente propuesta de línea de metro subterráneo brinde beneficios ecológicos y para la salud, (4) mejorar la movilidad y seguridad de autobuses eléctricos y bicicletas, y (5) ampliar el proyecto Parques del Río hacia el norte de la ciudad.

9.5.9 Una paz concreta

With all the different projects and programs in Medellín, there is clearly no one way to measure health, equity, or well-bCon todos los diferentes proyectos y programas en Medellín, claramente no hay una sola forma de medir la salud, la equidad o el bienestar. Los indicadores de salud pública convencionales pueden darnos algunas pistas sobre los posibles impactos de los cambios mencionados anteriormente. Por ejemplo, la esperanza de vida en Medellín ha aumentado de 65 años en 1993 a 75,2 años en 2006, y a 78,2 en 2019, con las mujeres viviendo tres años más en promedio que los hombres. La tasa de mortalidad infantil de Medellín disminuyó de 14,3 por cada 1000 en 2004, a 10,1 en 2011, 8,3 en 2015 y a 7,3 en 2019. La tasa de mortalidad de niños menores de cinco años por infecciones respiratorias disminuyó de 24,5 por cada 1000 en 2006 a 6,8 en 2016. La prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de seis años ha disminuido de 10,8 por cada 1000 en 2011 a 7,4 en 2019. La violencia como causa de muerte en Medellín ha disminuido desde 2012, pero las enfermedades respiratorias y las muertes relacionadas con la hipertensión han aumentado (Medellín Cómo Vamos, 2020) (**Tabla 11**).

Otra forma de medir el impacto es utilizando el Índice Multidimensional de Condiciones de Vida (IMCV) de Medellín. Este índice combina datos de medidas del estatus económico del hogar, nivel educativo, calidad de la vivienda, uso del sistema de seguridad social, número y tipo de servicios públicos conectados, sentimientos de seguridad en el barrio, percepciones de contaminación ambiental, calificaciones del transporte público, niveles de participación/voto cívico, acceso a servicios de salud, participación en recreación, y percepción general de la calidad de vida. Estos datos son recopilados por el Departamento Administrativo de Planeación a nivel de hogar, por lo que es posible realizar análisis por comunidad. Los datos del IMCV de la Alcaldía de Medellín sugieren que ha habido algunas mejoras importantes en las comunas Popular (1) y San Javier (13). La expectativa de vida en Popular ha aumentado de 71 años en 2005 a 76 años en 2016. Las respuestas salud autoevaluadas como buena o excelente (como respuesta a la pregunta “¿cómo calificaría su salud?”), aumentaron en seis puntos porcentuales de 2011 a 2018 en las Comunas 1, 8 y 13 (algunas de las zonas más pobres) (Medellín Cómo Vamos, 2020).

**Tabla 11** Medellín: Causas principales de muerte, 2012-2019 (% del total)

Fuente: Medellín Como Vamos, 2020

|                 | 2012  | 2014  | 2016  | 2018  | 2019  |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| Principal causa | Enfermedad cardíaca (15.5)                            | Enfermedad cardíaca (15.1)                            | Enfermedad cardíaca (14.4)                            | Enfermedad cardíaca (14)                              | Enfermedad cardíaca (13.4)                            |
| 2a causa        | Violencia (8.6)                                       | Enfermedad de las vías respiratorias inferiores (7.9) | Enfermedad de las vías respiratorias inferiores (7.3) | Enfermedad de las vías respiratorias inferiores (7.5) | Enfermedad de las vías respiratorias inferiores (8.2) |
| 3a causa        | Enfermedad de las vías respiratorias inferiores (6.9) | Enfermedades cerebrovasculares (6.5)                  | Enfermedades cerebrovasculares (6)                    | Enfermedades cerebrovasculares (6.4)                  | Enfermedades hipertensivas (5.9)                      |
| 4a causa        | Enfermedades cerebrovasculares (6.8)                  | Violencia (5)   | Neumonía (5.1)  | Enfermedades hipertensivas (5.2)                      | Enfermedades cerebrovasculares (5.7)                  |



Intervenciones como las UVA, las bibliotecas, el Metrocable y algunas otras, aunque no enmarcadas específicamente como intervenciones para la reducción de la violencia, han contribuido a que el espacio público sea más seguro y accesible en toda la ciudad. En un estudio longitudinal realizado entre 2003 y 2008, los investigadores encontraron que la disminución en las tasas de homicidio fue un 66 por ciento mayor en los barrios que recibieron una línea de Metrocable en comparación con los que no la recibieron. Los barrios con Metrocables también experimentaron una disminución 75 por ciento mayor en la violencia reportada entre los dos períodos de tiempo (Cerdá et al., 2012).

Antes de la pandemia de COVID-19, los indicadores sociales sugerían que los recursos para la salud y la recuperación estaban mejorando en Medellín. El índice de Gini—una medida de la desigualdad de ingresos— había disminuido en Medellín desde 2010 (con un breve repunte en 2014). Cuanto menor es el Gini, menor es la desigualdad, y en Medellín era de 0,56 en 2003 pero bajó a 0,46 en 2017, según datos del DANE, la agencia colombiana de estadísticas (a modo de comparación, el Gini en Estados Unidos es de alrededor de 0,41 y en Sur África es 0,65). Otros indicadores de cambios de población y lugar a lo largo del tiempo en Medellín incluyen los siguientes:

- Las tasas de pobreza se redujeron del 36,5 por ciento de la población en 2002 a menos del 14 por ciento en 2018.
- El porcentaje de hogares que reciben servicios municipales de agua, alcantarillado y energía aumentó del 94 por ciento en 2010 al 97,5 por ciento en 2018.
- Las tasas de deserción escolar en la escuela secundaria se redujeron del 9 por ciento en 2015 al 2,9 por ciento en 2019, la tasa más baja en 14 años.
- Alrededor del 60 por ciento de los jóvenes de 18 a 24 años estaban matriculados en educación superior en 2017.
- El número de viviendas destruidas por desastres naturales disminuyó de 1322 en 2012 a 790 en 2015.
- Los programas de ecologización urbana desde 2012 han disminuido el efecto isla de calor en aproximadamente 2 °C, han duplicado la biodiversidad de especies de flora, y han reducido el riesgo de deslizamientos de tierra en toda la ciudad (ACI, 2019).
- La ciudad ha creado el Distrito de Innovación Medellín liderado por Ruta-N en Carabobo Norte y el Distrito Creativo Perpetuo Socorro en la Comuna 10, para promover la innovación y hacer crecer la «economía naranja», donde las artes, la cultura, la música, el diseño, la gastronomía, el cine, y otras expresiones humanas se fomentan a través de laboratorios, apoyos comerciales, exenciones fiscales, subsidios y espacios de innovación.
- Datos del Instituto Nacional de Estadística (DANE) revelaron que de 2002 a 2018, el porcentaje de trabajadores informales en Medellín pasó de cerca del 60 por ciento de la población al 41 por ciento, lo que significa que cerca de 500 000 personas pudieron adquirir un empleo más formal con beneficios, y a su vez, hubo una reducción del 33 por ciento en este tiempo en la informalidad habitacional, lo que significó que alrededor de 200 000 hogares mejoraron su acceso a los servicios municipales y evitaron vivir en zonas de alto riesgo (DANE, 2020).

### 9.5.10 Hacia una Medellín más incluyente

La transformación de Medellín tiene más que ver con su compromiso continuo con la justicia social y la planificación inclusiva, que con el entorno construido y las innovaciones tecnológicas. Es importante destacar que la transformación está incompleta, y la ciudad ha enfatizado el aprendizaje y la adaptación como aspectos clave del proyecto en curso. Algunos proyectos que reconocen y abordan el legado traumático de la violencia local, como lo hace el programa Paz y Reconciliación: Regreso a la Legalidad, son difíciles de medir, pero significan un compromiso con la transparencia gubernamental, recuperación social y memoria colectiva, todos conceptos conocidos para abordar el trauma de la violencia estructural (Corburn, 2021; PHO, 2019; Rueda, 2017). Además, lugares como el Museo Casa de la Memoria, inaugurado en 2012, actúan como espacios de «recordar y no repetir» el conflicto armado, el desplazamiento forzado, la violación de los derechos humanos y otras tragedias experimentadas por los medellinenses. (Alvarado y Muggah, 2018).

Como hemos sugerido aquí, la transformación de Medellín en una ciudad más segura, inclusiva y saludable se debe a su compromiso simultáneo de trabajar en seis aspectos clave de la planificación y la política urbana:

1. Mejorar el control comunitario sobre las decisiones. Una clave para el éxito de la transformación de Medellín fue, que fue liderada por los ciudadanos e incluyente con las personas de bajos ingresos. Los planes y programas reflejaron las necesidades urgentes de los residentes, y el municipio no dependió solo de instituciones externas para diseñar e implementar cambios. Estas estrategias participativas también se institucionalizaron, por ejemplo, a través del proceso de elaboración del presupuesto participativo.
2. Universalismo dirigido. Medellín ha demostrado que las políticas que establecen objetivos universales, como mejoras ecológicas, de transporte y de espacios públicos, pueden lograrse mejor mediante un proceso dirigido. Mientras que las políticas universales aspiran a servir a todos, sin tener en cuenta la pertenencia a un grupo,

el estado de pobreza o la ubicación, y los enfoques dirigidos seleccionan poblaciones específicas con exclusión de otras; un enfoque de universalismo dirigido, aunque establece objetivos de política para toda la ciudad, diferencia las estrategias de implementación según las circunstancias actuales. En Medellín, esto significó establecer metas de seguridad, transporte, reurbanización, alivio de la pobreza y educación para la ciudad, pero invirtiendo primero en estas cuestiones en las comunidades más pobres y violentas.

3. Poner la equidad en salud en todas las políticas urbanas. En Medellín, se utilizó un enfoque de política de equidad en salud para enfocarse en el bienestar de las personas de bajos ingresos, lo que significó inscribir a los residentes para identificar los estresores tóxicos en sus comunidades, y cocrear soluciones con el gobierno. En cada intervención propuesta, se consideró y priorizó el bienestar de las personas de bajos ingresos, indígenas, afrocolombianos y otros grupos vulnerables. Esto es parte del enfoque STP. Según la OPS y la OMS (OPS/OMS, 2020), la STP «considera las implicaciones para la salud de las decisiones entre todos los sectores, buscando sinergias y evitando los efectos nocivos para la salud de las políticas fuera del sector de la salud para mejorar la salud de la población y la equidad sanitaria». La STP se logra reuniendo los sectores de políticas no relacionadas con la salud (es decir, transporte, desarrollo económico), y los sectores médico y de salud pública, organizaciones no gubernamentales y residentes locales para (a) evaluar y medir las inequidades en salud existentes entre diferentes grupos y comunidades; (b) realizar evaluaciones del impacto en la salud de las políticas existentes y propuestas; (c) garantizar que todas las partes interesadas afectadas participen en la formulación, implementación y evaluación de políticas, y (e) institucionalizar el monitoreo, la evaluación y la presentación de informes continuos de las intervenciones, con medidas que informen sobre el bienestar de la población (diferentes grupos) y el bienestar «basado en el lugar» (barrio).
4. Integrar inversiones «basadas en el lugar» con planes a largo plazo. El éxito de Medellín es que no solo planearon, sino que entregaron proyectos comunitarios a corto plazo, como pasos graduales hacia objetivos de planificación a largo plazo. Los planes a largo plazo ofrecieron una visión y una dirección política integrada, y los proyectos a corto plazo generaron resultados tangibles para satisfacer las necesidades de los residentes locales. Los proyectos «basados en el lugar» también ayudaron a revelar los cambios institucionales más amplios, como la reforma de los procesos gubernamentales, el financiamiento de proyectos y la participación democrática, necesarios para lograr las visiones a largo plazo. A través de proyectos «basados en el lugar», Medellín finalmente modificó su corporación de desarrollo urbano y adoptó estrategias más participativas en la planificación y la formulación de políticas.
5. Medición y aprendizaje continuo. Medellín construyó una cultura municipal de medir el progreso y aprender lo que estaba funcionando y lo que no, a través de la implementación y reflexión de políticas y proyectos. Esto rara vez se hace, ya que la medición y la evaluación vienen al final de los proyectos y no hay un aprendizaje colectivo. Estos datos también ayudaron a fortalecer la legitimidad y eventualmente los presupuestos de las instituciones municipales, y además les permitieron llevar a cabo proyectos y políticas. Los datos basados en la población y «basados en el lugar» sobre los determinantes sociales de la salud, las percepciones autoevaluadas del bienestar, y otros indicadores pueden ayudar a monitorear el progreso hacia la reducción de los factores estresantes que contribuyen a las enfermedades urbanas y la muerte prematura.
6. Dirección y liderazgo colectivos. Medellín combinó aumentos en la democracia participativa con un compromiso de cambio continuo a través de múltiples alcaldes, con una duración de más de 20 años. Los diálogos ciudadanos, la creación de nuevas organizaciones no gubernamentales y el fortalecimiento de las instituciones municipales para llevar a cabo proyectos durante múltiples administraciones, aseguraron un nivel de responsabilidad para cada alcalde y una expectativa del público de que los proyectos continuarían. Por supuesto, los recursos fiscales eran importantes, pero más importante era la voluntad política permanente. La gestión y el liderazgo colectivo requirieron innovaciones en los recursos, y la ley de ganancias compartidas de EPM sigue siendo un aspecto crucial en la provisión de recursos para la continuidad del proyecto. A medida que las ciudades consideran la “remunicipalización” de los servicios para recuperar el control de la gestión de los recursos, la prestación y la gestión de los servicios, Medellín ofrece un modelo para la inversión social transparente de los recursos municipales (Gradus y Budding, 2020).

Creemos que todos estos enfoques, en lugar de cualquier programa, política, plan o proyecto, deben ser considerados por las ciudades que buscan lograr una transformación positiva similar a la de Medellín, o desarrollarse de una manera más equitativa y sostenible. Vemos a Medellín como un proyecto en curso, como un laboratorio viviente. A medida que el COVID-19 continúa con su impacto incierto en la ciudad, una forma importante de resiliencia será la voluntad de la ciudad de continuar involucrando significativamente a sus residentes en la creación conjunta de soluciones y la evaluación de las intervenciones (Molina-Betancur et al., 2021).

**Aunque el futuro es incierto, las ciudades de todo el mundo tienen mucho que aprender de la continua transformación de Medellín.**

## PRINCIPALES CONCLUSIONES

La transformación de Medellín de una ciudad violenta e inequitativa, a una ciudad más inclusiva y saludable fue el resultado del liderazgo ciudadano, la participación y el cambio institucional. La ciudad se ha vuelto saludable al enfocarse simultáneamente en las necesidades de las personas vulnerables y mejorar los lugares empobrecidos.

La integración de la salud en todas las políticas, desde el desarrollo comunitario hasta el transporte y los programas sociales, ha promovido la equidad en salud en Medellín al evitar un enfoque médico que se centre solo en el tratamiento, enfermedades individuales o una exposición a la vez. La transformación de Medellín incluyó una estrategia focalizada denominada Acupuntura urbana, en la que se crearon proyectos y servicios públicos catalíticos y promotores de la salud en los barrios más violentos, marginados e insalubres de la ciudad.

La transformación de Medellín es continua e incompleta, ya que exige una constante vigilancia y participación ciudadana, así como transparencia y responsabilidad del gobierno local, regional y nacional.





## Referencias

- Agencia De Cooperación e Inversión de Medellín y el Area Metropolitana (ACI Medellín). 2019. *Medellín: On the way to the Fourth Industrial Revolution, Issue No. 7*. Medellín: ACI Medellín. <https://www.aciMedellin.org/wp-content/uploads/2019/11/LINKS-web.pdf>.
- Alcaldía de Medellín. 2015. "Informe Final de Gestión, Plan de Desarrollo 2012-2015: Medellín, un hogar para la vida." Available at [https://issuu.com/habitantesevillamedellin/docs/informe-gestion-2015-baja\\_final\\_alc](https://issuu.com/habitantesevillamedellin/docs/informe-gestion-2015-baja_final_alc).
- Alcaldía de Medellín. 2021 "Quality of Life Survey." Available at <https://www.Medellin.gov.co/irj/portal/Medellin?NavigationTarget=navurl://f0ea9f10392feb26306c5be3d1bba5>.
- Inter-American Development Bank. Alcaldía de Medellín. 2008. "Medellín: La transformación de una ciudad"
- Alsema, A. 2018. "Colombia Has Highest Number of Internally Displaced People." Colombia Reports. Available at <https://colombiareports.com/colombia-has-highest-number-of-internally-displaced-people/>.
- Alvarado, N., and R. Muggah. 2018. "Crime and Violence: Obstacles to Development in Latin American and Caribbean Cities." Paper #IDB-DP-644. Inter-American Development Bank. Innovation in Citizen Services Division.
- Anturi Ramirez, H. 2018. "El Parque de la Vida en Medellín, una institución aplaudida por la OMS." El Tiempo. Available at <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/el-parque-de-la-vida-en-Medellin-una-institucion-aplaudida-por-la-oms-286192>.
- Bateman, M., et al. 2011. *A Post-Washington Consensus Approach to Local Economic Development in Latin America? An Example from Medellín, Colombia*. London: Overseas Development Institution. Available at <https://cdn.odi.org/media/documents/7054.pdf>.
- Betancur, J. J. 2007. Approaches to the Regularization of Informal Settlements: The Case of PRIMED In Medellín, Colombia. *Global Urban Development* 3, no. 1. <https://www.globalurban.org/GUDMag07Vol3Iss1/Betancur.htm>.
- Jitman, Laura, et al. 2017. *Los costos del crimen y de la violencia: nueva evidencia y hallazgos en América Latina y el Caribe*. Washington, DC: IADB. Available at <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8133/Los-costos-del-crimen-y-de-la-violencia-nueva-evidencia-y-hallazgos-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf?sequence=8>.
- Cerdá, M., et al. 2012. Reducing Violence by Transforming Neighborhoods: A Natural Experiment in Medellín, Colombia. *American Journal of Epidemiology* 175, no. 15: 1045-53, <https://doi.org/10.1093/aje/kwr428>.
- Consejería Presidencial para Medellín y su Area Metropolitana. 1995. *Seminario Alternativas y Estrategias de Futuro para Medellín y su Area Metropolitana*. Medellín: Lealón.
- Corburn, J. 2013. *Healthy City Planning: From the Neighborhood to the Nation*. London: Routledge.
- Corburn, J. 2017. Urban Place and Health Equity: Critical Issues and Practices. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14, no. 2: 117. <https://doi.org/10.3390/ijerph14020117>.
- Corburn, J. 2021. *Cities for Life: How Communities Can Recover from Trauma and Rebuild for Health*. Washington, DC: Island Press.
- Corburn, J., et al. 2020. The Transformation of Medellín into a "City for Life": Insights for Healthy Cities. *Cities and Health* 4, no. 1: 13-24, <https://doi.org/10.1080/23748834.2019.1592735>.
- da Silveira, A. C., et al. 2021. Toxic Stress, Health and Nutrition among Brazilian Children in Shelters. *BMC Pediatrics* 21, no. 1: 112. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02577-4>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. 2020. "Estadísticas por tema: Pobreza y Condiciones de Vida." Available at <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida>.
- Dutch, A. I., et al. 2019. "Medellín's Transformation: Towards a More Equitable, Innovative and Participatory Society." IESE Business School, University of Navarra. SM-1681-E. Available at <https://www.iesepublishing.com/medellin-s-transformation-towards-a-more-equitable-innovative-and-participatory-urban-society-2.html>.
- El Tiempo. 2018. "Aprueban presupuesto 2019 de Medellín y Antioquia ¿en qué se asignará?" El Tiempo. Available at <https://www.eltiempo.com/colombia/Medellin/aprueban-presupuesto-2019-de-Medellin-y-antioquia-298240>.
- Ellis, W., and W. Dietz. 2017. A New Framework for Addressing Adverse Childhood and Community Experiences: The Building Community Resilience (BCR) Model. *Academic Pediatrics* 17: S86-S93. <https://doi.org/10.1016/j.acp.2016.12.011>.
- Fajardo, A., and M. Andrews. 2014. "Does Successful Governance Require Heroes? The Case of Sergio Fajardo and the City of Medellín: A Reform Case for Instruction." WIDER Working Paper 2014/035 Helsinki: United Nations University (UNU-WIDER).
- Freeman, D. H. 2019. "How Medellín, Colombia, Became the World's Smartest City." *Newsweek*, November 18.
- Geronimus, A. T., et al. 2020. Weathering in Detroit: Place, Race, Ethnicity, and Poverty as Conceptually Fluctuating Social Constructs Shaping Variation in Allostatic Load. *Milbank Quarterly* 98, no. 4: 1171-218. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12484>.
- Gradus, R., and T. Budding. 2020. Political and Institutional Explanations for Increasing Re-municipalization. *Urban Affairs Review* 56, no. 2: 538-64. <https://doi.org/10.1177/1078087418787907>.
- Guerrero, A. 2011. *Rebuilding Trust in Government via Service Delivery: The Case of Medellín, Colombia*. Washington, DC: World Bank, 1-28.
- Hylton, F. 2007. Medellín's Makeover. *New Left Review* 44, no. 2: 70-89.
- Jaitman, L., ed. 2017. *Los costos del crimen y de la violencia. Nueva evidencia en América Latina y el Caribe*. Washington, DC: Inter-American Development Bank. <https://doi.org/10.18235/0000615>.
- Jaitman, L., and J. Brakarz. 2013. *Evaluation of Slum Upgrading Programs Literature Review and Methodological Approaches*. Washington, DC: Inter-American Development Bank. Available at <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=38339263>.



- Kugel, S. 2019. Medellín's Other Success Story: How the City Cleaned Up Its Water. *Americans Quarterly*. Available at <https://www.americasquarterly.org/article/medellins-other-success-story-how-the-city-cleaned-up-its-water/>.
- López Moreno, E. 2014. *Construcción de Ciudades más Equitativas: Políticas públicas para la inclusión en América Latina [Construction of equitable cities: Public policies for inclusion in Latin America]*. Nairobi, Kenya: UN-Habitat.
- Lusitania Paz School of Colombia/Camilo Avellandeda. ArchDaily Colombia. Available at <https://www.archdaily.co/co/793548/colegio-lusitania-paz-de-colombia-camilo-avellandeda>.
- Magalhães, F., et al. 2016. *Slum Upgrading and Housing in Latin America*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Maher, D., and A. Thomson. 2018. A Precarious peace? The Threat of Paramilitary Violence to the Peace Process in Colombia. *Third World Quarterly* 39, no. 11: 2142–72.
- Martínez-Herrera, E., C. Chaverra-Monsalve, and J. Pérez-Jaramillo. 2021. *Territorios saludables en Colombia a 30 años de la Constitución Política: Memorias sociales de transformaciones urbanas. Medellín En: El derecho fundamental a la salud, desarrollo, fortalezas y retos a 30 años de la Constitución de 1991*. Medellín, Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- McGuirk, J. 2014. *Radical Cities: Ciudad Des Radica Les Cidades Radica Is*. London: Verso.
- Medellín Comovamos. 2020. "Medellín Quality of Life Report, 2016–2019." Available at <https://www.medellincomovamos.org/informe-primer-infancia-medellin-2016-2019>.
- Medellín Comovamos. 2021. Available at <https://www.medellincomovamos.org/>.
- Melguizo, R. C., and Francine Cronshaw. 2001. The Evolution of Armed Conflict in Medellín: An Analysis of the Major Actors. *Latin American Perspectives* 28, no. 1: 110–131.
- Mercado, D. A. 2020. "¿Qué significa que Medellín se convierta en una 'ecociudad'?" Available at <https://www.eltiempo.com/colombia/Medellin/que-significa-que-Medellin-se-convierta-en-una-ecociudad-496218>.
- Molina-Betancur, J. C., et al. 2021. Coronavirus Disease 2019 and Slums in the Global South: Lessons from Medellín (Colombia). *Global Health Promotion* 28, no. 1: 65–69. <https://doi.org/10.1177/1757975920962797>.
- Moser, C., and C. McIlwaine. 2000. *Urban Poor Perceptions of Violence and Exclusion in Colombia*. Washington, DC: World Bank.
- Muggah, R., et al. 2017. "Latin America's Homicides Are Hyper-Concentrated. This Means They Can Be Reduced." Available at <http://www.americasquarterly.org/content/latin-america-couldcut-its-murder-rate-50-percent-heres-how>.
- Nichols, G. 2017. "Library Parks Foster Community in Colombia." *Pacific Standard*. Available at <https://psmag.com/social-justice/library-parks-bring-community-to-colombia-39915>.
- OECD/World Bank. 2020. *Health at a Glance: Latin America and the Caribbean 2020*. Paris: OECD Publishing. Available at <https://doi.org/10.1787/6089164f-en>.
- Oliveros Ossa, J. F., and A. Eslava. 2016. "Políticas públicas desde abajo: Proceso de concertación durante la formulación del programa Barrios Sostenibles en Medellín." Universidad Eafit. Available at <http://hdl.handle.net/10784/11336>.
- Ortega, S. 2015. "Chaos? This Is Open-Heart Surgery": Medellín Risks a Massively Expensive Plan to Bury Its Highway." *Guardian*. Available at <https://www.theguardian.com/cities/2015/may/01/medellin-bury-highway-urban-intervention>.
- PAHO/WHO. 2020. "Welcome to Health in All Policies." Available at [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9361:2014-welcome-health-all-policies&Itemid=40258&lang=en](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9361:2014-welcome-health-all-policies&Itemid=40258&lang=en).
- Pan American Health Organization. 2019. *Just Societies: Health Equity and Dignified Lives. Report of the Commission of the Pan American Health Organization on Equity and Health Inequalities in the Americas*. Washington, DC: PAHO. Available at <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51571>.
- PRIMED. 1999. *Medición de los Impactos Económicos y Sociales de los Proyectos del Sector Público en Fase I (Measurement of the Social and Economic Impacts of Public Sector Projects in Phase I)*. Medellín: PRIMED.
- Ramírez, H. A. 2018. "El Parque de la Vida en Medellín, una institución aplaudida por la OMS." *El Tiempo*. Available at <https://www.eltiempo.com/vida/educacion/el-parque-de-la-vida-en-Medellin-una-institucion-aplaudida-por-la-oms-286192>.
- Rámirez, J. M., et al. 2014. "Decentralization in Colombia: Searching for Social Equity in a Bumpy Economic Geography." Working Paper No. 62. Bogotá: Fedesarrollo Centro de Investigación Económica y Social. Available at <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2014/03/working-paper-No-62.pdf>.
- Restrepo-Mieth, A., et al. 2020. Metropolitan Medellín: Somos10 —Integrating Ten Municipalities into One Metropolis. In Shagun Mehrotra, Lincoln L. Lewis, Mariana Orloff, and Beth Olberding, eds., *Volume II of Greater Than Parts: A Metropolitan Opportunity*. Washington, DC: The World Bank.
- Rueda, M. L. 2017. "Medellín Rebuilds Its Violent Past and Remembers Its Resistance." *Verdad Abierta*. Available at <https://verdadabierta.com/medellin-reconstruye-su-pasado-violento-y-hace-memoria-de-sus-resistencias/>.
- Turok, I. 2014. The Seventh World Urban Forum in Medellín: Lessons for City Transformation. *Local Economy* 29, no. 6–7: 575–78.
- United Nations High Commissioner for Refugees. Colombia. Available at <https://reporting.unhcr.org/colombia#:~:text=According%20to%20official%20data%2C%20more,actors%2C%20an%20increasingly%20widespread%20phenomenon>.
- Urbam, EAFIT University. 2014. "Map: proyecto urbano integral PUI comuna nororiental." Available at <http://www.eafit.edu.co/wuf/guia-Medellin/Paginas/puinororiental.aspx#.WuJl9S8UXok>.
- Verdad Abierta. 2015. Desaparecían personas en la Comuna 13 y decían que eran un mito (People Disappeared in Commune 13 and Said They Were a Myth). *Verdad Abierta*. Available at <https://verdadabierta.com/desaparecian-personas-en-la-comuna-13-y-decian-que-eran-un-mito/>.
- World Bank. 2003. *Slum Upgrading and Participation, Lessons from Latin America*. Washington DC: World Bank.
- World Bank. 2018. *Afro-descendants in Latin America: Toward a Framework of Inclusion*. Washington, DC: World Bank.
- World Health Organization. 2020. "Health Topics. Health Equity." Available at [http://www.who.int/topics/health\\_equity/en/](http://www.who.int/topics/health_equity/en/).

