



# Ciudades y territorios sostenibles. Aportes desde la academia

 ALIANZA PARA EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE



CON EL APOYO DE



**FLACSO Ecuador, Departamento de Asuntos Públicos  
Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible (ADUS)**

**Ciudades y territorios sostenibles. Aportes desde la academia**

**Coordinado por:**

*Rosa Elena Donoso*

*Andrea Carrión*

**Apoyo técnico:**

Andrea Burbano, Verónica López, Andrés Jijón - Fundación Esquel

Mireya Villacís, Franco Moreno - Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA)

Julio López, Carolina Peña - Grupo FARO

**Con el apoyo:**

Paula Gutiérrez, Cristina Gomez Jurado

Programa Ciudades Intermedias Sostenibles - Cooperación Técnica Alemana GIZ.

**Corrección de estilo:**

Mauricio Montenegro

**Diseño y diagramación:**

David Paredes

**ISBN:** 978-9978-67-557-1

---

**Quito, enero 2021**

---

Esta publicación constituye una sistematización del seminario Ciudades y Territorios Sostenibles del Ecuador, convocado por la Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible, en el marco del convenio entre la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador, y la Fundación ESQUEL. Este documento fue apoyado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, por encargo del Ministerio de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) del Gobierno Federal de Alemania, en el marco del Programa Ciudades Intermedias Sostenibles, y el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC) de Canadá, en el marco del proyecto Construyendo Liderazgo para las Ciudades de América Latina y el Caribe en un Clima Cambiante. Las ideas y las opiniones expresadas en esta obra son de las y los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de la GIZ, IDRC, FLACSO, ESQUEL o la Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible.

# Índice

Abreviaturas .....	6
Presentación .....	7
<b>Primer panel</b>	
<b>Enfoques transversales de sostenibilidad urbana y territorial: Discusiones globales y regionales</b>	
<hr/>	
<b>1. Desarrollo urbano sostenible en el marco de los acuerdos internacionales y la pandemia por COVID-19 .....</b>	<b>13</b>
Paola Siclari	
<b>2. Los (des)enmascaramientos del COVID-19: De las pandemias al buen vivir. ....</b>	<b>25</b>
Clara Irazábal	
<b>3. Urbanización informal en tiempos de corona: Cómo el coronavirus podría cambiar la forma como tratamos a la urbanización informal .....</b>	<b>31</b>
Roberto Rocco	

<b>4. Movilidad sostenible: alternativas ciudadanas, bajas en carbono y sensibles al género</b> .....	37
Julie Gamble	
<b>Segundo panel</b>	
<b>Investigación aplicada para el desarrollo urbano sostenible en Ecuador</b>	
<hr/>	
<b>5. De los datos al conocimiento: Aportes de las ciencias de la información geográfica para los estudios de ciudad</b> .....	49
Daniel Orellana	
<b>6. Colaboración de academia con un gobierno local: Construyendo ciudades climáticamente resilientes. Lecciones del caso de Durán</b> .....	57
Mercy J. Borbor-Cordova y María del Pilar Cornejo-Rodríguez	
<b>7. La dimensión territorial del shock por COVID-19 en el Valor Agregado Bruto (VAB) de Ecuador</b> .....	65
Lorena Saavedra y Hugo Villacrés Endara	
<b>8. Violencias territoriales, extractivismo y urbanización residual en la Amazonía ecuatoriana</b> .....	77
Gustavo Durán y Alejandra Bonilla	
<b>Estadísticas de participación en el seminario virtual</b> .....	89

## Índice de material gráfico

Figura 5.1 De los datos al conocimiento .....	53
Figura 6.1 Marco metodológico del proyecto RESCLIMA DURÁN .....	59
Figura 6.2 Ubicación de la ciudad de Durán, a orillas del estuario del río Guayas y cruzada por canales naturales y artificiales.....	60
Figura 6.3 a) Zona urbana de Durán durante un evento de lluvia que genera inundaciones urbanas; b) estructura urbana, tipo de vivienda, cobertura vegetal, vías y transporte son factores que determinan un mayor o menor efecto de una isla de calor .....	61
Figura 7.1 Equivalencia sectores CIIU 4.0 con a ctividades económicas de las cuentas cantonales .....	66
Figura 7.2 Decrecimiento estimado por actividad económica a partir de incidencia sectorial en la variación del IPT anual junio 2019-junio 2020 .....	67
Figura 7.3 Decrecimiento estimado por actividad económica a partir de incidencia sectorial en la variación del IH anual junio 2019-junio 2020 .....	68
Figura 7.4 Estructura productiva del sistema urbano nacional por actividad económica según cantón .....	69
Figura 7.5. Especialización directa por actividad económica según cantón.....	70
Figura 7.6 Estimaciones VAB 2020 por cantón y según escenario (en dólares) .....	72
Figura 7.7 Tasa de variación anual 2019-2020 del VAB por cantón y según porcentaje de variación .....	73
Figura 7.8 Correlación TAV 2019-promedio 2020 del VAB-incidencia de contagios a nivel cantonal .....	74
Figura 8.1 Área de urbanización extendida de la Amazonía y su división en regiones según el algoritmo K-means.....	80
Figura 8.2 Regiones urbanas de la zona norte de la Amazonía ecuatoriana .....	81
Figura 8.3 Regiones urbanas alrededor de la ciudad de Lago Agrio .....	82

# Abreviaturas

ADUS	Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible
DOT	desarrollo orientado al transporte
DUS	desarrollo urbano sostenible
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
IH	Índice de Horas Trabajadas
IPT	Índice de Puestos de Trabajo
OPS	Organización Panamericana de la Salud
VAB	Valor Agregado Bruto

# 6. Colaboración de academia con un gobierno local: Construyendo ciudades climáticamente resilientes. Lecciones del caso de Durán

Mercy J. Borbor-Cordova y María del Pilar Cornejo-Rodríguez

**F**rente a grandes riesgos globales como el cambio climático y el COVID-19, las ciudades tienen un rol muy importante para el bienestar de sus ciudadanos, debido a que los procesos urbanos, su planificación y el involucramiento de los actores, por un lado, pueden aumentar los riesgos urbanos, pero al mismo tiempo, sus acciones pueden contribuir a la resiliencia de las ciudades y sus actores (Dodman et al. 2013; Romero-Lankao et al. 2013; Satterthwaite 2017). La academia es un actor que, a partir de alianzas estratégicas con intereses comunes y niveles de confianza, puede desarrollar conocimiento en procesos de coproducción y diálogo que realmente sean relevantes para los tomadores de decisiones y gobiernos subnacionales y locales.

En el momento actual, ONU-HABITAT ha declarado que las ciudades son la primera línea de preparación y respuesta a la pandemia global del COVID-19 en conjunto con las autoridades sanitarias y las comunidades.<sup>1</sup> La pandemia ha revelado la vulnerabilidad de las ciudades, sus instituciones y servicios de salud, la falta de equidad en los servicios urbanos a sus habitantes, y, principalmente, que su resiliencia va más allá de la respuesta a desastres (climáticos o no climáticos), pues debe ser integral en una visión de sostenibilidad social y de acciones de prevención interinstitucional (ONU 2015; ONU-HABITAT 2020).

En Ecuador, los Planes de Ordenamiento Territorial son responsabilidad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD); además, existen lineamientos para la gestión de riesgo y de cambio climático establecidos en diferentes instrumentos de política pública tales como el Código Orgánico del Ambiente (COA) o la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo (LOOTUS). Asumir el enfoque multiamenaza propuesto por el Marco de Sendai permitirá prepararse en el proceso de “recuperarse mejor”, con un enfoque multisectorial, de diferentes actores, y multinivel (local, provincial y nacional), que contribuirá a aumentar la resiliencia de las ciudades y a cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Desde la

<sup>1</sup> Ver: <https://bit.ly/2l3t4Xm>

perspectiva de cambio climático, estas son acciones de adaptación, donde el efecto de la pandemia como una amenaza biológica global exacerbará las vulnerabilidades ya existentes en las ciudades de Ecuador.

## 6.1 Marco conceptual de la vulnerabilidad urbana

Desde una perspectiva científica, para identificar qué estrategias y acciones se deben implementar para el aumento de la resiliencia en las ciudades, tenemos que entender las vulnerabilidades de las ciudades. Para ello, es esencial responder estas preguntas:

- ¿Qué es la vulnerabilidad en un sistema urbano? ¿Por qué importa?
- ¿Cómo se puede reducir la vulnerabilidad ante riesgos emergentes y aumentar la capacidad de resiliencia de las ciudades?
- ¿Qué experiencias y buenas prácticas existen para la integración de la investigación en las estrategias, planes y acciones de las ciudades?
- ¿Cómo incluir los resultados de investigaciones de actores académicos en las acciones para la resiliencia urbana?

“

la vulnerabilidad urbana es dinámica en tiempo y espacio, por lo que debe considerarse la escala de análisis.

En el contexto del cambio climático, la vulnerabilidad es la propensión o predisposición a ser afectado negativamente. Comprende una variedad de conceptos y elementos que incluyen la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad de respuesta y adaptación (IPCC 2014). Es importante reconocer que la vulnerabilidad urbana es dinámica en tiempo y espacio, por lo que debe considerarse la escala de análisis: ciudad, vecindario y vivienda. Además, depende de algunos factores como la exposición a la amenaza, la sensibilidad o susceptibilidad del sistema, y la capacidad de respuesta, de adaptación o recuperación ante un disturbio (Romero-Lankao et al. 2013, 2014). Por otro lado, la resiliencia es la capacidad de un sistema socioecológico para afrontar un suceso o perturbación peligroso respondiendo o reorganizándose de modo que mantenga su función esencial, su identidad y su estructura, y, al mismo tiempo, conservando la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación (Consejo Ártico 2013).

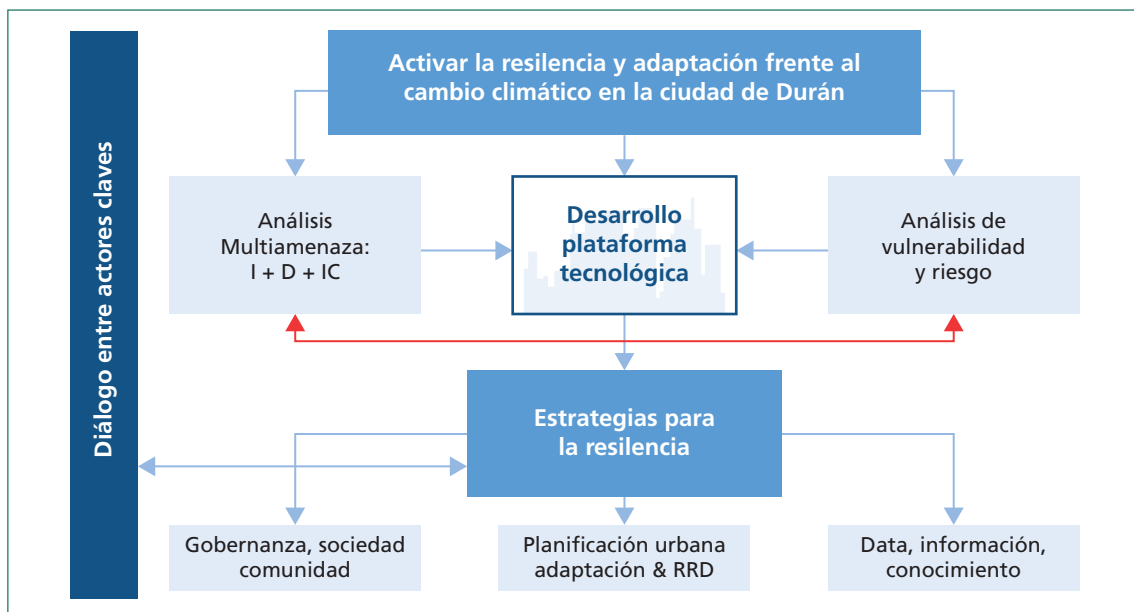
Los gobiernos autónomos tienen un gran reto al tratar de organizar su territorio y enfrentar peligros como inundaciones y deslizamientos, así como el menos conocido impacto de las islas u ondas de calor en las actividades urbanas. Con este objetivo, se desarrolló una interesante colaboración entre el Gobierno Autónomo Municipal de Durán y el Centro Internacional del Pacífico para la Reducción de Riesgos de Desastres de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, cuyos resultados presentamos en este artículo como un buen ejemplo de colaboración y buenas prácticas entre un gobierno local y la academia (2018-2020).



## 6.2 Una alianza estratégica para aumentar la resiliencia urbana: caso de Durán y ESPOL

El acercamiento entre el GAD de Durán y la ESPOL surgió como parte de una actividad para el fortalecimiento de capacidades en sistemas de información geográfica y mapeo de riesgos a municipios en el litoral. El interés mutuo en desarrollar una aplicación práctica de los conceptos de vulnerabilidad y riesgos climáticos de inundaciones (I), deslizamientos (D) e islas de calor (IC), dio lugar a un trabajo conjunto (coproducción) entre Durán y ESPOL para la formulación del proyecto denominado Resiliencia Climática para Durán: Diseñando Estrategias para la Reducción de Riesgos Hidroclimáticos. Finalmente, se firmó un Convenio Específico de Investigación en el que cada institución aportaba con fondos y contraparte para la ejecución de cuatro componentes: 1. análisis multiamenazas de inundaciones, deslizamientos e islas de calor (I + D + IC); 2. análisis de la vulnerabilidad y riesgo urbano multiamenazas; 3. establecimiento de estrategias para la resiliencia; 4. desarrollo de una plataforma tecnológica que permita integrar datos, información y conocimiento urbano. Estos cuatro componentes se ejecutaban a través del diálogo entre actores urbanos, investigadores de diferentes disciplinas, expertos y representantes de la comunidad. Ver figura 6.1.

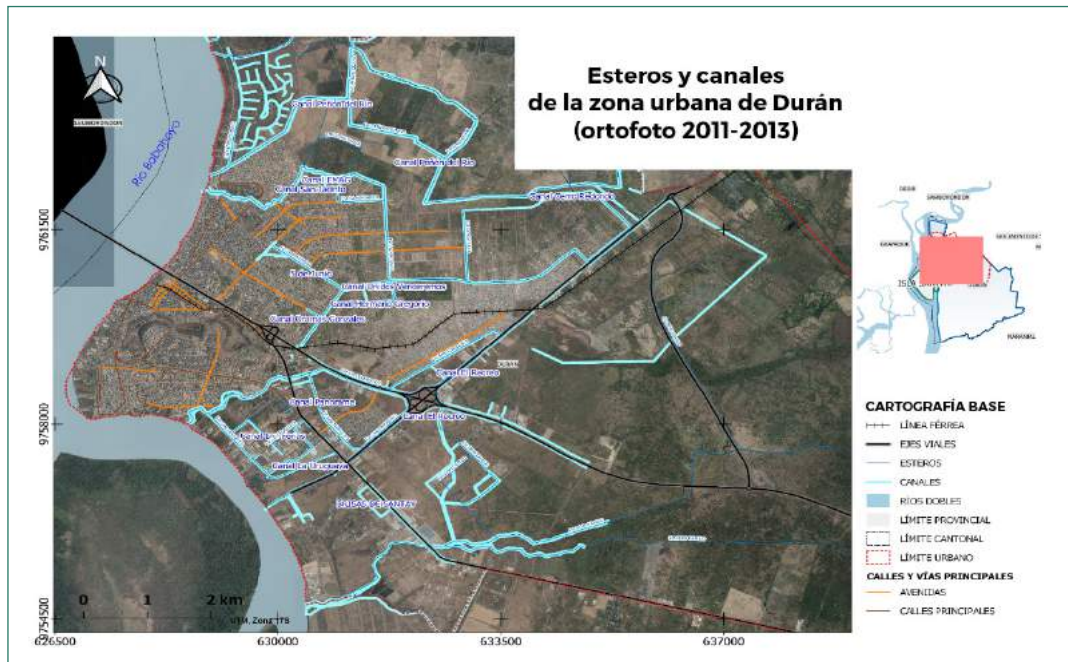
Figura 6.1 Marco metodológico del proyecto RESCLIMA DURÁN



## 6.3 Datos, información y conocimiento urbano para una Agenda Urbana Resiliente

Durán está asentada en las orillas del estuario del Guayas y cruzada por canales. Las amenazas climáticas interrumpen las actividades y productividad urbana de la ciudad, ocasionando pérdidas y daños a sus habitantes, así como impactos en el bienestar y salud de su población (aproximadamente 300 000 personas).

**Figura 6.2 Ubicación de la ciudad de Durán, a orillas del estuario del río Guayas y cruzada por canales naturales y artificiales**



Para analizar los riesgos de inundaciones, deslizamientos y las islas u ondas de calor, se examinó cada amenaza aplicando modelos específicos: Water Storm Management y Urban Weather Generator, para las inundaciones e islas de calor respectivamente (Arias et al. 2019; Litardo et al. 2020). Además, se desarrolló el Índice de Vulnerabilidad para cada amenaza a partir de la ecuación conceptual:

$$\text{Índice de Vulnerabilidad} = \text{Exposición} + \text{Sensibilidad} - \text{Capacidad Adaptativa o de Respuesta}$$

Y para obtener el riesgo climático, se establece la ecuación:

$$\text{Riesgo climático} = \text{Amenaza} * \text{Índice de Vulnerabilidad}$$

El desarrollo de cada uno de los componentes necesitó de datos específicos espacio-temporales en el contexto de la ciudad para entender qué factores incidían en la vulnerabilidad y riesgos de la ciudad. En el proceso participaron investigadores de diferentes disciplinas que, en constante diálogo con los directores departamentales y técnicos de Durán, identificaron las zonas de mayor riesgo a las inundaciones e islas de calor.

Factores de morfología (topografía y elevación) e hidrología urbana, estructura urbana, meteorología, así como demográficos, sociales, de educación y de acceso a servicios urbanos fueron considerados en la determinación del riesgo urbano multiamenaza. Información en el campo y entrevistas con actores fueron relevantes, pero datos de censos e informes previos municipales también sirvieron para identificar el nivel de vulnerabilidad de diferentes sectores urbanos de la ciudad. El proceso de diálogo entre técnicos, directivos municipales e investigadores de los distintos componentes fue

relevante para evaluar la vulnerabilidad de los sectores urbanos tipo de intervención a la comunidad, por ejemplo, programas de control vectorial, manejo de agua intradomiciliario, plan para el mantenimiento y restauración de canales, soluciones de las denominadas infraestructuras verdes o soluciones basadas en la naturaleza, así como procesos de organización de la comunidad para aumentar su capacidad de autoorganización y, por tanto, de resiliencia de la comunidad. Los mensajes principales para los tomadores de decisiones fueron recopilados en un documento para políticas que propone estrategias para los municipios (Cornejo-Rodríguez et al. 2020).

**Figura 6.3 a) Zona urbana de Durán durante un evento de lluvia que genera inundaciones urbanas; b) estructura urbana, tipo de vivienda, cobertura vegetal, vías y transporte son factores que determinan un mayor o menor efecto de una isla de calor**



## 6.4 Lecciones y mensajes importantes durante el trabajo academia-gobierno local

- Científicos y académicos deben establecer formas de interactuar con los gobiernos locales y otros actores urbanos para desarrollar confianza y ciencia usable que contribuya al crecimiento y prioridades del territorio.
- Las estrategias para mejorar la buena gobernanza de la comunidad científica y los gobiernos locales deben favorecer una comunicación en un lenguaje claro y sencillo, dentro del contexto político y de las prioridades locales.
- Es necesario establecer acuerdos de entendimiento, convenios específicos, cartas de compromiso y otros instrumentos que establezcan claramente el objeto de la colaboración, los resultados esperados, los productos específicos a ser desarrollados y las responsabilidades de cada actor.
- Fortalecer la participación social mediante la organización de observatorios ciudadanos de temas de interés: vulnerabilidad a las amenazas climáticas, a la pandemia, etc. a través de foros abiertos con una amplia participación de los interesados.
- Vigorizar las capacidades de las partes involucradas: las instituciones y redes de investigación deben promover la organización de

talleres, sesiones informativas y otras actividades que mejoran la orientación basada en la práctica para los temas prioritarios de la sociedad: inundaciones urbanas, riesgos agroclimáticos, enfermedades sensibles al clima y el acceso al agua en el contexto urbano.

- Desarrollar escenarios integrados, climáticos, sociales, tecnológicos y políticos, entre los gobiernos, actores locales y academia que permitan analizar decisiones a los gobiernos locales, beneficios y potenciales costos en la planificación del territorio.

## Referencias

- Borbor-Córdova, Mercy, Jeremy Ger, Ángel A. Valdiviezo-Ajila, Mijail Arias-Hidalgo, David E. Matamoros, Indira Nolivos, Gonzalo Menoscal, Federica Valle, Alessandro Pezzoli y María del Pilar Cornejo-Rodríguez. 2020. "An Operational Framework for Urban Vulnerability to Floods in the Guayas Estuary region: The Duran Case Study". *Sustainability. Open Access Journal* 12 (24): 1-1. <https://bit.ly/35ki1By>
- Cornejo-Rodríguez, María del Pilar, Mercy Borbor-Córdova, Mijail Arias-Hidalgo, David Matamoros-Camposano, Eddy Sanclemente, Guillermo Soriano-Idrovo, José Macías-Zambrano, Daniel Ochoa-Donoso, Federico Domínguez-Bonini, Indira Nolivos-Álvarez, Ronald Villafuerte-Arias, Gonzalo Menoscal-Aldas y Ángel Valdiviezo-Ajila. 2020. *Diseñando Estrategias para la Resiliencia Climática en Ciudades: Informe de Políticas*. Guayaquil: CIP-RRD.
- Consejo Ártico. 2013. "Glossary of terms". En: *Arctic Resilience Interim Report 2013*. Stockholm Environment Institute (SEI) y Stockholm Resilience Centre, Estocolmo, viii.
- Dodman, David, Donald Brown, Katie Francis, Jorgelina Hardoy, Cassidy Johnson y David Satterthwaite. 2013. "Understanding the Nature and Scale of Urban Risk in Low- and Middle-Income Countries and its Implications for Humanitarian Preparedness". *Planning and Response, Human Settlements Discussion Paper Series 4, Climate Change and Cities*, International Institute for Environment and Development (IIED).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2014. *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. Ginebra: IPCC.
- Litardo, Jacqueline, Massimo Palme, Mercy Borbor-Córdova, Rommel Caiza, José Macías, Rubén Hidalgo-León. y Guillermo Soriano. 2020. "Urban Heat Island intensity and buildings' energy needs in Duran, Ecuador : Simulation studies and proposal of mitigation strategies". *Sustainable Cities and Society*, 62: 1-16. doi: 10.1016/j.scs.2020.102387
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2015. *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. <https://bit.ly/3jZzwf9>
- Sygná, Linda, Karen O'Brien y Johanna Wolf (ed). 2013. *A Changing Environment for Human Security: Transformative Approaches to Research, Policy and Action*. Londres: Routledge.



- Romero-Lankao, Patricia, Mercy Borbor-Córdova, Eduardo Behrentz y Laura Dawidowski. 2013. "Section 6. Urban risk and vulnerability: Insights and lessons from Latin American cities". En *A Changing Environment for Human Security*, editado por Linda Sygna, Karen O'Brien y Johanna Wolf. <https://doi.org/10.4324/9780203109885>
- Romero-Lankao, Patricia, Sara Hughes, Hua Qin, Jorgelina Hardoy, Angélica Rosas-Huerta, Roxana Borquez y Andrea Lampis. 2014. "Scale, urban risk and adaptation capacity in neighborhoods of Latin American cities". *Habitat International*, 42: 224-235. <https://doi:10.1016/j.habitatint.2013.12.008>
- Satterthwaite, David. 2017. "Successful, safe and sustainable cities: towards a New Urban Agenda". *Commonwealth Journal of Local Governance* 19: 3-18. doi:10.5130/cjlg.voi19.5446
- ONU-HABITAT. 2020. *The Strategic Plan 2020-2023*. <https://bit.ly/367UGCT>

