



Catedrático, Escuela  
de Geografía,  
Universidad de  
Costa Rica (pascal.  
girotpignot@ucr.ac.cr)

## Escalas de acción, resiliencia urbana y equidad social

Pascal O. Girot



Las ciudades son crisoles en dónde cada día convergen elementos que contribuyen a una construcción social del riesgo de desastres (Mitchell, 2000). En Centroamérica, todas las ciudades capitales de la región han sido destruidas al menos una vez por sismos, erupciones volcánicas o huracanes. En este sentido, podemos afirmar que los centroamericanos somos resilientes, ya que las ciudades capitales han vuelto a levantarse en el mismo sitio, y hoy en día albergan a la inmensa mayoría de los centroamericanos. En un contexto de urbanización galopante, las ciudades centroamericanas, que se espera albergarán más de 50 millones de personas en el 2050, constituirán sin duda el futuro crisol del riesgo de desastres (Maria, 2018).

Hablar de resiliencia nos obliga, como cuando se revela un negativo en una foto analógica, a comprender las dimensiones de la vulnerabilidad humana. Nadie es vulnerable en lo absoluto, sino que la vulnerabilidad es relativa ante una amenaza específica (hidrometeorológicas o geofísicas) y sus atributos son dinámicos. Estas vulnerabilidades son latentes hasta que se revelen, como en las fotos de antaño, cuando

un desastre se manifiesta. Identificar estas vulnerabilidades a tiempo y actuar para reducirlas es una parte importante de la adecuada gestión del riesgo. El cambio climático le agrega incertidumbre a la ecuación del riesgo, ya que las amenazas se multiplican, y las vulnerabilidades se potencian por condiciones pre-existentes de exposición y sensibilidad. Pero el cambio climático también generará impactos y amenazas sin precedentes, como lo son las olas de calor en ciudades o los impactos del aumento en el nivel del mar en ciudades costeras.

A continuación propongo una revisión somera de conceptos emergentes sobre resiliencia y vulnerabilidad, identificando algunos principios y factores clave para su análisis en contextos urbanos. Asimismo, se ofrecen líneas de acción e investigación aplicada para mejor entender la configuración del riesgo urbano.

**L**as ciudades siempre han sido un objeto de fascinación para geógrafos, urbanistas y científicos sociales. En su origen, la ciudad nació de la búsqueda de seguridad (Gottmann, 1971) y luego como lugares de convergencia y oportunidad, y esta conexión interna y externa es la razón de ser de la ciudad. Ahora, más que nunca antes, las ciudades operan en red, y hay ciudad globalizadas y muchas otras que operan fuera del mundo de la globalización (Taylor, 2004). Hay ganadores y perdedores. La ciudad es también motor de desigualdad, ya que, por efecto de la centralidad, de la concentración de riqueza y

el acceso diferenciado a bienes y servicios, son motores de segregación y segmentación. Esta segregación también genera condiciones altamente diferenciadas de vulnerabilidad ante una misma amenaza, por falta de protección, por desventaja estructural o por baja resiliencia (Hewitt, 1997). La ciudadanía que co-habita en una ciudad es también co-dependiente, ya que una acción para reducir la vulnerabilidad de un barrio ante inundaciones puede trasladar la amenazas aguas abajo hacia otros barrios y comunidades. Al igual que la renta del suelo es contagiosa, el riesgo se traslada en el espacio.

La vulnerabilidad humana puede desagregarse en elementos constituyentes, incluyendo la vulnerabilidad social (salud, medios de vida y bienestar social) y la vulnerabilidad física (edificios e infraestructura crítica). La primera es producto de los procesos de gobernanza social y la segunda de procesos de toma de decisiones por parte de actores del desarrollo. Ambas actúan a través de escalas espaciales y temporales.

La construcción de vulnerabilidades es contingente de las escalas espaciales. En todo contexto urbano operan las partes interesadas y una amplia gama de actores institucionales y agencias cuya vocación y responsabilidades varían de lo muy local hasta lo nacional. La reducción de la vulnerabilidad puede lograrse por medidas ingenieriles muy específicas para evitar la exposición o fragilidad de activos del desarrollo o por políticas públicas dictadas a nivel de gobiernos municipales o

nacionales. Si bien los actores políticos pueden participar en actividades a múltiples escalas, la política tiende a ser promulgada a nivel de las jerarquías urbanas y nacionales. Paralelamente, las ciudades están inmersas en sistemas naturales y construidos de los cuales dependen para su aprovisionamiento en agua, alimentos, energía y para su conectividad ecológica (Andersson, 2018; Keeler *et al.*, 2018). En este sentido, las áreas urbanas conforman sistemas complejos, naturales y construidos, que brindan una amplia gama de servicios a sus habitantes, y dependen de otras redes y sub-sistemas para la provisión de servicios esenciales. Al fallar estos sub-sistemas generan impactos concatenados a distintas escalas. Estos sistemas imbricados son una parte integral de la resiliencia urbana (Tyler & Moench, 2012).

La resiliencia difiere conceptualmente de la robustez, ya que se centra menos en la capacidad física de estructuras individuales de resistir a impactos externos causados por eventos extremos, que de la capacidad sistémica de una serie de estructuras de mantener su funcionalidad ante disrupciones o interrupciones. Esta es una distinción importante ya que sistemas resilientes dependen no tanto de la fortaleza de componentes individuales, sino de la flexibilidad y diversidad de funciones que le permita seguir funcionando. Tyler y Moench (2012, p.313) identifican las siguientes características esenciales de sistemas urbanos resilientes:

- *Flexibilidad y diversidad*: un sistema urbano resiliente tiene activos

clave distribuidos y diversificados que le permite mantener funciones esenciales, aunque haya interrupciones o fallas. Esta flexibilidad se basa en una distribución espacial y en una diversificación funcional. Por ejemplo, si una arteria principal que conecta una ciudad es interrumpida, existen rutas alternativas o formas alternativa de mantener la conectividad y asegurar la circulación de bienes y personas.

- *Redundancia y modularidad*: un sistema resiliente siempre tiene una capacidad de reserva para enfrentar contingencias y absorber cambios bruscos en demanda de servicios si un subsistema falla. La redundancia parte de la diversidad y flexibilidad funcional, pero además implica la capacidad de un sistema de brindar el mismo nivel de servicio de cara a una falla o una interrupción. Implica tener redes alternas y capacidades instaladas para acomodar picos repentinos en demanda. Por ejemplo, el Instituto Costarricense de Electricidad desarrolló un ramal alternativo de las líneas de transmisión eléctrica en Costa Rica, entre Arenal y la Gran Área Metropolitana, mismo que pasa por la zona norte y llega hasta San Luis de Heredia, por si fallan las líneas de transmisión a lo largo de la carretera interamericana por Guana- caste y Puntarenas.

- *Seguridad ante fallas:* se refiere a un sistema capaz de ajustar automáticamente ante una falla para evitar una perturbación catastrófica a escala mayor. Permite contener el daño, evitando su propagación, y garantizando la continuidad del servicio a pesar de una falla en el sistema. Esta seguridad ante fallas permite contener las contingencias y así evitar fallas en cascada que pueden llevar a una disrupción sistémica. Por ejemplo, en el diseño de sistemas de distribución de energía, se diseñan sistemas para contener las fallas a nivel de sub-sistemas y evitar así su propagación.

Las ciudades no sólo dependen para su funcionamiento de la confiabilidad de sistemas y sub-sistemas de abastecimiento y conectividad, sino que en ellas operan diversos actores, agencias y agentes. Estos actores incluyen individuos, hogares, organizaciones e instituciones locales. Estos actores representan una gama de intereses muy diversos, y a menudo contrapuestos, y requieren de reglas claras e instituciones robustas para garantizar una adecuada gobernanza urbana.

La resiliencia urbana depende en buena medida de la capacidad de las instituciones de orquestar y articular esta amplia gama de relaciones que hacen funcionar la ciudad en su conjunto. Estos actores contribuyen a la resiliencia por su capacidad de respuesta, de movilización de recursos y de aprender y adaptarse (Tyler & Moench, 2012). Hay actores y organizaciones que se dedican a la provisión de servicios esenciales (transporte, agua potable, drenaje de aguas residuales y pluviales, energía) que desde luego cumplen una función estratégica en la ciudad. Pero es la diversidad de actores y su diario vivir que le da el carácter vital y único a las ciudades. Esta diversidad, sin embargo, también genera inequidades y diferencias en cuanto a capacidades, acceso a servicios, prosperidad y por ende genera vulnerabilidades diferenciadas.



Perdedores en las ciudades. Fotografía: Manuel Reyes

En su libro sobre adaptación, Mark Pelling (2010, p.56) plantea que la resiliencia constituye un concepto útil pero que no implica necesariamente una posición ética. Hay sistemas resilientes que son fundamentalmente desiguales e injustos, ya que detrás de las condiciones de vulnerabilidad operan causas subyacentes que perpetúan condiciones de inequidad social. Esto nos obliga a pensar en cómo la equidad social puede ser una condición necesaria para la resiliencia (Molina-Murillo, 2018). David Harvey (1977, p.85) en su libro clásico *Urbanismo y Desigualdad Social*, señala que las inequidades en la ciudad solo se pueden reducir mediante políticas públicas dirigidas a la redistribución de ingreso, cambiando las formas de localización de los trabajos y las viviendas, incidiendo en el valor de los derechos a la propiedad y regulando el precio de los servicios y recursos para el consumidor. Esto requiere, desde luego, de instituciones robustas y un consenso político que permite tutelar estos derechos y títulos

de acceso al sistema urbano. Estas instituciones deben propiciar la participación ciudadana en procesos de toma de decisiones sobre prioridades de inversión pública y dotación de servicios. Satterthwaite (2008) propone unas seis interrogantes sobre la vulnerabilidad humana ante el cambio climático que nos insta a pensar en quien son los que más sufrirán pérdidas y daños y cómo se deben priorizar las intervenciones en adaptación y gestión del riesgo en áreas urbanas (**Cuadro 1**).

Construir resiliencia de cara al cambio climático requiere además de un mayor acceso a información previa, oportuna y libre. Son notorias las limitaciones en cuanto al acceso información climática en nuestro país, y se requieren cambios urgentes en la forma que instituciones como el Instituto Meteorológico Nacional y el Instituto Costarricense de Electricidad —que generan información y datos sobre el clima actual y futuro con fondos públicos— ponen esta información a disposición de una ciudadanía cada vez más

**Cuadro 1.** Seis aspectos de la vulnerabilidad humana al cambio climático

Exposición	Mitigación de amenazas	Alerta temprana	Resistencia	Resiliencia	Adaptación
¿Quién vive y trabaja en lugares más expuestos a amenazas?	¿Quién vive o trabaja en lugares en donde las amenazas son menos mitigadas?	¿Quién vive o trabaja en lugares en donde existe la menor capacidad de evitar impactos antes de que ocurren?	¿Quién es menos apto para sobrellevar los impactos físicos de una amenaza?	¿Quién es menos capaz de lidiar con los impactos y las pérdidas causados por un desastre?	¿Quién es menos capaz de cambiar para reducir el riesgo producto de los niveles la exposición, alerta temprana, resistencia o resiliencia?

**Fuente:** Traducido de Pelling (2011, p. 553) citando a Satterthwaite *et al.* (2008).



La diversidad de actores hace las ciudades más resilientes. Fotografía: Alfredo Huerta.

deseosos de información fidedigna sobre el clima. La participación activa de una ciudadanía en la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático solo se logrará con un mayor acceso a información (Tyler y Moench, 2018). Esta información, junto con otra sobre servicios públicos, rutas de buses e infraestructura verde, no solo generará oportunidades para la innovación y la co-creación, sino también son condiciones *sine qua non* para lograr una mayor resiliencia urbana (Van der Jagt *et al.*, 2019).

**L**a resiliencia es un gran reto, principalmente para las ciudades, donde se estarán manifestando los escenarios de riesgos a futuro en Centroamérica. Las áreas urbanas tienden a concentrar los niveles de exposición y vulnerabilidad por sus altas densidades de población y por su alta inter-dependencia de sistemas naturales y construidos para su abastecimiento y

seguridad. La construcción de la resiliencia en áreas urbanas pasará necesariamente por diversificar y flexibilizar los sistemas que alimentan a las ciudades. Habrá la necesidad de construir redundancias en las líneas vitales y modularidad en las formas de pensar las ciudades para hacerlas más seguras. A la vez, una ciudad resiliente no es necesariamente un lugar libre

de inequidades, y se deben abordar los retos del modelo de ciudad en Costa Rica y en Centroamérica, desde un enfoque que permita reducir la vulnerabilidad de los que menos tienen, mediante la participación activa e informada de la ciudadanía.

## Referencias

- Andersson, E. 2018. Functional landscapes in cities: a systems approach. *Landscape and Ecological Engineering* 14(2), 193–199 <https://doi.org/10.1007/s11355-017-0346-6>
- Keeler, B.L., P. Hamel, T. McPhearson, M. H. Hamann, M. L. Donahue, K. A. Meza Prado, K. K. Arkeema, G. N. Bratman, K. A. Brauman, J. C. Finlay, A. D. Guerry, S. E. Hobbie, J. A. Johnson, G. K. MacDonald, R. I. McDonald, N. Neverisky y S. A. Wood. 2018. Social-ecological and technological factors moderate the value of urban nature, *Nature Sustainability* 2, 29–38.
- Gottman J. 1973. *The Significance of Territory*, Charlottesville: University of Virginia Press.
- Harvey, D. 1977. *Urbanismo y Desigualdad Social*, Madrid: Siglo XXI.

- Hewitt, K. 1997. *Regions of Risk: a geographical introduction to disasters*, Longman Ltd.; Essex, England.
- Maria, A., J. L. Acero, A. I. Aguilera y M. Garcia Lozano, editores. 2018. *Estudio de la urbanización en Centroamérica: Oportunidades de una Centroamérica urbana*. Washington, DC: Banco Mundial. doi:10.1596/978-1-4648-1220-0.
- Molina-Murillo, S. 2018. Ecoterritorios: espacios resilientes de interacción rural y urbana. *De Res Architettura*, 3: 61-65. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/drarchitettura/article/view/22837/22434>
- Mitchell, J.K. 2000. Crucibles of Hazard: Mega-Cities and Disasters in Transition, *Journal of Government Information* 27(6) [https://doi.org/10.1016/S1352-0237\(00\)00249-5](https://doi.org/10.1016/S1352-0237(00)00249-5)
- Pelling, M. 2010. *Adaptation to Climate Change: From Resilience to Transformation*, Londres: Routledge
- Pelling, M. 2011. The Vulnerability of Cities to Disasters and Climate Change: A Conceptual Framework, en Brauch H. *et al.* (Eds). *Coping with Global Environmental Change, Disasters and Security*, Hexagon Series on Human Environment, Security and Peace 5, Berlin: Springer-Verlag.
- Satterthwaite, D., S. Huq, M. Pelling, H. Reid y P.R. Lankao. 2008. *Adapting to Climate Change in Urban Areas: The possibilities and constraints in low- and middle-income nations*, Human Settlements Discussion Paper Series, Climate Change and Cities, 1, London: IIED.
- Taylor, P. 2004. *World city network: a global urban analysis*, London: Routledge.
- Tyler, S. y Moench, M. 2012. A framework for urban climate resilience. *Climate and Development* 4(4), 311-326. <https://doi.org/10.1080/17565529.2012.745389>
- Van der Jagt, A.P.N., M. Smith, B. Ambrose-Oji, C. C. Konijnendijk, V. Giannico, D. Haase, Raffaele Laforteza, M. Nastran, M. Pintar, Š. Železnikar, R. Cvejić. 2019. Co-creating urban green infrastructure connecting people and nature: A guiding framework and approach, *Journal of Environmental Management* 233, 757-767. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.09.083>.