Diez lecciones para la gestión del riesgo de inundaciones en Latinoamérica

Por: Iván Herrera*

Resumen

Las inundaciones son los desastres naturales más frecuentes en el mundo. Se estima que entre los años 1900 y 2013 este tipo de desastres ha producido pérdidas y daños del orden de por lo menos 117 mil millones de dólares en América Latina. En términos de vidas humanas, se estima que cerca de 60 mil personas perecieron debido a estos desastres. A pesar de su terrible impacto, afortunadamente ya existen buenas prácticas para enfrentar estos eventos. En base al estudio de cuatro casos de ciudades en América Latina, se han identificado diez lecciones para avanzar en una prevención y respuesta adecuada frente a estos desastres, que abarcan desde la conformación de un adecuado marco institucional, hasta el uso adecuado de las medidas estructurales construcciones y obras). Este artículo es parte de una investigación desarrollada en el marco del programa Aliados ante Inundaciones de Soluciones Prácticas.

Palabras claves: inundaciones, desastres, América Latina, gestión del riesgo, buenas prácticas, prevención.

* Docente en Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y Licenciado en periodismo con experiencia en edición, comunicación corporativa y docencia.

Nuevo enfoque en la gestión de riesgos

Hasta ahora ha predominado en América Latina un enfoque de las inundaciones centrado en la atención de la emergencia y no en la prevención. En ese enfoque, el esfuerzo se orienta sobre todo a la evacuación, al tratamiento de los heridos, a la entrega de ayuda a los damnificados, al restablecimiento de los servicios básicos y a la reconstrucción. Sin embargo, los casos analizados en el estudio evidencian el tránsito a una nueva perspectiva, aquella que prioriza la reducción del riesgo como fundamento de las acciones preventivas. Ello supone tomar en cuenta los diversos factores que propician las inundaciones, así como los distintos aspectos de la vulnerabilidad, entre ellos la pobreza, lo cual representa un reto para las autoridades, los operadores y los especialistas.

Para la Organización de las Naciones Unidas, la reducción del riesgo de desastres consiste en "esfuerzos sistemáticos dirigidos al análisis y a la gestión de los factores causales de los desastres, lo que incluye la reducción del grado de exposición a las amenazas, la disminución de la vulnerabilidad de la población y la propiedad, una gestión sensata de los suelos y del medioambiente, y el mejoramiento de la preparación ante los eventos adversos."

Se trata, entonces, de un abordaje integral, en el que se combinan políticas públicas, soluciones tecnológicas y acciones comunitarias. Algunas de las medidas pretenden corregir las situaciones de riesgo preexistentes (gestión correctiva); otras apuntan a evitar que se presenten nuevos riesgos (gestión prospectiva). Algunas más, de forma complementaria, plantean mecanismos de transferencia del riesgo como seguros o reaseguros (gestión compensatoria).

Buena parte de las medidas implementadas en la región corresponden a la gestión correctiva –es el caso de la reubicación o el reforzamiento de viviendas, escuelas y hospitales-; no obstante, los ejemplos de Bogotá, Blumenau, Durazno y Melo respaldan la utilidad de una orientación prospectiva frente al peligro de las inundaciones.

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

Adecuado marco institucional

Las mejores prácticas contra las inundaciones en América Latina tienen en común un marco legal e institucional que consagra el enfoque de la gestión de riesgos y que da consistencia a las tareas de prevención. En los casos examinados, la gobernanza se caracteriza por una administración descentralizada, el involucramiento de diferentes sectores y niveles de gobierno, y el establecimiento de planes, políticas y organismos específicos.

Por ejemplo, Colombia cuenta desde 2012 con un Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, establecido por ley. Dicho sistema incluye un Consejo Nacional, encabezado por el Presidente de la República y la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (UNGRD), encargada de coordinar y dirigir en el país las acciones para reducir el peligro. Además existen consejos departamentales y municipalidades que asumen tareas de coordinación, planificación y seguimiento en sus jurisdicciones. Todo el sistema ejecuta un Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

Ese ordenamiento refuerza las iniciativas de Bogotá, que ha acumulado 30 años en la gestión de riesgos. La ciudad dispone de una entidad dedicada a la prevención, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IDIGER-CC), con personal especializado, y ha previsto un fondo autónomo para evitar y atender emergencias.

Encontramos arreglos institucionales similares en Brasil y Uruguay. En el caso de Brasil, la gestión de riesgos recae en el Sistema Nacional de Protección y Defensa Civil, coordinado por una Secretaría Nacional e integrado además por los estados, los municipios y el distrito federal. La ciudad brasileña de Blumenau, que ha sabido sobreponerse a las inundaciones, está vinculada al sistema de defensa civil del estado de Santa Catarina. Hoy Blumenau es reconocida por sus capacidades institucionales en gestión de riesgo, lo que se debe a organismos estatales como la Secretaría de Defensa Civil de Santa Catarina y el Centro Integrado de Meteorología y Recursos Hídricos de Santa Catarina. Asimismo, la ciudad cuenta con una Dirección de Prevención y una Dirección de Respuesta a los Desastres.

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

Conocimiento del riesgo

En Latinoamérica, el avance de la nueva perspectiva en la gestión de riesgos ha ido de la mano de la construcción de conocimiento respecto a las inundaciones. Desde finales de los años 80, cuando ese nuevo enfoque comenzó a ser adoptado en ciudades como Bogotá y Blumenau, se ha invertido recursos para obtener, analizar y compartir información relevante, que sirva en la toma de decisiones. Para empezar, se efectuó un análisis detallado de los registros históricos de desastres locales, incluyendo aquellos eventos que, por su pequeña envergadura, no habían sido anotados en las bases de datos de los organismos internacionales.

Los países con las mejores prácticas contra las inundaciones ponen continuo empeño en detectar y comprender los peligros. Colombia tiene un Comité Nacional para el Conocimiento del Riesgo en el que participan representantes de distintas instituciones. En la capital del país, el Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático consagra entre sus principios dicho conocimiento. Además, uno de los proyectos priorizados en el marco de su Plan de Desarrollo 2012-2016 apunta a actualizar la información sobre amenazas, vulnerabilidad y riesgos. Los sistemas de alerta temprana, instalados en diversas cuencas hidrográficas de la región, contribuyen a mantener actualizada la información sobre las condiciones de riesgo de inundaciones, como detallaremos más adelante.

La tecnología es una aliada importante en este esfuerzo, lo que abarca la tarea de compartir la información con los ciudadanos. El Sistema Nacional de Emergencias de Uruguay contiene en su sitio web (www.sinae.gub.uy) fichas, fotos y videos sobre diversas amenazas, acceso a servicios web geográficos (ráster y vectoriales), mapas estáticos e interactivos, así como recursos para personas involucradas en la gestión de riesgo. De igual modo, el Sistema Integrado de Información sobre Desastres de Brasil (s2id.mi.gov.br) permite consultar estadísticas históricas y mapas, y una base de datos de desastres. Además incluye un módulo para registrar un desastre y solicitar el reconocimiento federal de la situación de emergencia o del estado de calamidad pública.

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

Coordinación entre organizaciones

De lo dicho hasta el momento salta a la vista la importancia de que las entidades públicas construyan sinergias a favor de la prevención y mitigación de inundaciones. Establecer esas sinergias es, por ejemplo, uno de los objetivos de la UNGRD de Colombia. Ella impulsa la transversalidad de la gestión del riesgo en diferentes sectores como vivienda, energía, transporte y agricultura.

De igual modo, en la ciudad de Bogotá, el Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático pretende articular políticas, estructuras, recursos y procedimientos sobre estos temas; y no solo entre las entidades públicas: también comprende a las organizaciones privadas y a la ciudadanía en general. Ello parte de uno de los principios que guían este sistema: el reconocimiento y el intercambio de saberes de distintos actores.

Como vemos en ese caso, la coordinación contribuye a generar conocimiento. Ello se espera que se afiance con el Plan Regional Integral de Cambio Climático de Bogotá-Cundinamarca (PRICC), que aguarda su implementación. Se trata de una plataforma que enlaza diversas instituciones y que busca generar investigación aplicada y conocimiento técnico orientados a la toma de decisión para enfrentar el cambio climático, un fenómeno que agrava el riesgo de inundaciones.

La coordinación también ha facilitado el avance de las medidas de prevención y mitigación de riesgos asociados al clima en Uruguay. El Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y la Variabilidad (SNRCC) de dicho país armoniza acciones públicas y privadas, una tarea que se traduce en mapas de riesgo, y planes de emergencia y contingencia.

Sin embargo, uno de los ejemplos más claros de la importancia de la coordinación es Blumenau, en Brasil, especialmente en lo que se refiere al trabajo conjunto entre las instituciones académicas, la administración pública y la ciudadanía. Dicha estrategia ha ayudado a crear conciencia acerca de los riesgos de inundaciones y a implementar acciones de prevención y mitigación: en concreto, el sistema de alerta temprana, que promueve y opera la Fundación Universidad Regional de Blumenau (FURB).

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

Planeación urbana y ordenamiento territorial

Las ciudades uruguayas de Durazno y Melo han comprobado los buenos resultados de incluir la planificación urbana y el ordenamiento territorial, junto con medidas de conservación ecológica, en la gestión del riesgo de inundaciones. Durazno, una ciudad que ha tenido que evacuar a 6.670 habitantes en 14 inundaciones entre 1997 y 2005, cuenta con un plan local, un instrumento de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible previsto por la ley. El plan incorpora la gestión de riesgo de inundaciones y ubica, en un mapa, las zonas susceptibles de verse afectadas por un desastre de este tipo (riesgo alto, medio y bajo).

De igual manera, la ciudad de Melo toma en cuenta el problema de las áreas inundables en la planificación urbana y microrregional. El Plan Director de Melo abarca un proyecto de regulación hídrica, que comprende la construcción de represas y obras en la red de saneamiento. Además plantea intervenciones en áreas naturales que contribuyen a frenar el crecimiento de la ciudad.

De hecho, el gobierno nacional del Uruguay fomenta la integración del ordenamiento territorial con la planeación urbana e hídrica como parte de su nuevo enfoque en la gestión de riesgos. Ello se refleja en las prioridades que el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y el Fondo Nacional para la Prevención de Desastres de dicho país tienen al financiar proyectos de prevención de inundaciones.

En Bogotá se ha adoptado una perspectiva parecida a la de Durazno y Melo. El Plan de Desarrollo de Bogotá 2012-2016 enfatiza la gestión de riesgos de inundaciones y considera el agua un componente esencial en la planeación urbana, como veremos más adelante. Asimismo, contempla un Programa de Gestión Integral de Riesgos, uno de cuyos proyectos prevé conformar zonas para el amortiguamiento de las crecientes del río Bogotá y sus tributarios en áreas inundables aún no ocupadas.

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

Visión integral de cuenca

Las experiencias en gestión de riesgos que estamos analizando confirman que las ciudades no deben ser examinadas de forma aislada, como si el comportamiento del agua y las inundaciones siguieran los límites impuestos por la organización política de un territorio; por el contrario, las medidas adoptadas deben responder a una visión integral de cuenca. Dichos casos señalan la importancia de que el problema de las inundaciones se aborde desde ese ángulo, como una cuestión compleja que demanda acciones sistémicas integradas, tanto estructurales como no estructurales.

Como indicamos antes, Bogotá ha sabido reconocer el papel protagónico del agua a la hora de planear su desarrollo. La capital de Colombia está promoviendo el tránsito hacia un modelo de ciudad que opere, entre otras cosas, como un sistema de drenaje sostenible que conserve las funciones ecológicas de los humedales y ríos, y recupere los espacios naturales del agua. Esto se ha traducido en labores de conservación de ecosistemas en la cuenca del río Bogotá. En agosto de 2014, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá aprobó la inversión de 16 mil millones de pesos colombianos a lo largo de cuatro años para el mantenimiento de los humedales.

En el apartado anterior, indicamos que la ciudad de Melo, en Uruguay, integró la regulación hídrica en su planificación urbana. Precisemos que esta estrategia prevé la construcción de dos represas a fin de controlar las inundaciones y de proporcionar el caudal suficiente al arroyo Conventos, parte del sistema hídrico en el que se ubica la ciudad.

En cuanto a Blumenau, la visión de cuenca ha representado oportunidades de capacitación y educación que han contribuido a cambiar la manera de concebir las tareas de prevención. En la década de 1980, el Estado de Santa Catarina propició la creación del Comité de la Cuenca Hidrográfica del Valle del Itajaí, en la que se encuentra la ciudad de Blumenau. Entre 2005 y 2010, dicho comité ejecutó, junto con el municipio y las escuelas, un proyecto educativo orientado a la protección de la cuenca, el cual incluyó la restauración de los bosques ribereños.

Lamentablemente, el comité del Valle del Itajaí no ha logrado tener influencia suficiente en la gestión de inundaciones en Blumenau. El estudio de ***Soluciones Prácticas*** subraya que los comités de cuenca son instrumentos valiosos para la gobernanza de las inundaciones y que la gestión del riesgo en Blumenau debe darse en el contexto amplio de la cuenca hidrográfica del Itajaí.

Conservación de ecosistemas

La perspectiva de cuenca y el énfasis en la planeación como componentes de la gestión de riesgo de inundaciones se expresan, entre otras formas, en la conservación de ecosistemas y en el mantenimiento de los servicios ambientales. Ello implica la preservación de la cobertura forestal y la recuperación de la vegetación protectora de los cursos de agua y manantiales.

La reducción del riesgo de inundaciones centrada en el ordenamiento territorial y en la conservación de los ecosistemas forestales todavía es incipiente en Blumenau; sin embargo, resultan significativas en otras ciudades de la región como Bogotá y Melo. La vegetación ribereña, así como los humedales, reducen la vulnerabilidad en zonas urbanas y periurbanas, y Bogotá está invirtiendo en mantenerlos.

En dicha ciudad, la gestión ecológica incluye además la ampliación de áreas verdes para evitar la urbanización y reducir así el riesgo de inundaciones. Con ese propósito el Gobierno Distrital de Bogotá, a través del IDIGER, ha implementado el concepto de Parque de Protección por Riesgo. Se trata de un ejemplo de bioingeniería y paisajismo que emplea técnicas sustentables y en el que intervienen varias entidades de Bogotá. Hasta el momento, el IDIGER ha creado cinco parques de este tipo. Bajo este modelo, un novedoso instrumento de planeación que puede ser replicado en otras ciudades de América Latina, se tiene previsto recuperar 73 hectáreas, las cuales formarán el parque metropolitano más grande de la ciudad.

Una idea parecida se está aplicando en Melo en el marco del plan director de la ciudad. Allí se ha creado el Parque Regional, una vasta área integrada por predios públicos y privados que se vinculan al sistema hídrico de los arroyos Sauce y Conventos, y por áreas naturales caracterizadas por llanuras bajas y humedales. Con el Parque Regional se pretende mejorar la conexión entre las áreas urbanizadas y las naturales, y habilitar espacios públicos que puedan ser temporalmente inundados.

Asociado al parque aparece el proyecto del Frente Fluvial, que apunta a reorientar el crecimiento de la ciudad, revirtiendo la tendencia a la expansión hacia el este. Al mismo tiempo, se desea potenciar un sector muy próximo al principal centro urbano, con facilidades de acceso, cobertura de servicios e infraestructura y potencial ambiental. Con ese fin se mejora el paisaje urbano y se compone una nueva fachada sobre el borde del río.

Sistema de alerta temprana

Los sistemas de alerta temprana (SAT) son herramientas eficaces para prevenir y a mitigar los daños causados por las inundaciones. El uso de instrumentos telemétricos y las tecnologías de la información facilitan el seguimiento continuo de las condiciones meteorológicas e hidrológicas, y ayudan a una rápida comunicación con la población. De ese modo, ella logra estar mejor preparada y puede emprender oportunamente la evacuación en caso de inundaciones.

Blumenau, una ciudad que destaca en Brasil por su organización en materia de defensa civil, cuenta con un SAT desde 1984. Ese año, la Fundación Universidad Regional de Blumenau (FURB) puso en marcha el Sistema de Alerta de la Cuenca del Itajaí, manejado desde el Centro de Operación del Sistema de Alerta (CEOPS). El sistema comprende 16 estaciones telemétricas, observadores, nueve radios UHF y el CEOPS. La red, modernizada con recursos del Estado de Santa Catarina, monitorea la evolución de las precipitaciones y los niveles del río. La información, trasmitida a las secretarías municipales de defensa civil, es puesta a disposición del público a través de Internet (www.ceops.furb.br).

Recientemente se ha estrenado en Blumenau un nuevo SAT: AlertaBlu (http://alertablu.cob.sc.gov.br/d/), el Sistema de Monitoreo de Eventos Extremos de Blumenau. Este otro sistema, vinculado a la prefectura de la ciudad, incluye información sobre el nivel del agua en el río y en tres presas, además de avisos y predicciones meteorológicas. Según el profesor Ademar Cordero, del CEOPS, AlertaBlu se enfoca en el seguimiento de las escorrentías en las microcuencas y los deslizamientos de tierra en Blumenau, mientras que el CEOPS monitorea las inundaciones en toda la cuenca de Itajaí. El reto, en este caso, es delinear una política más integrada para el manejo de la información.

Durazno, en Uruguay, nos ofrece otro ejemplo del rol promotor que pueden desempeñar las instituciones académicas en este campo. Desde 2011 la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República administra el sistema de alerta temprana de inundaciones del río Yi. El sistema usa modelos predictivos: a partir de datos de precipitaciones y del nivel del río, además de los pronósticos de lluvia, calcula los niveles que este alcanzará y las fechas en que esto ocurrirá. Además genera un mapa que muestra cómo se inundarán las diferentes fincas. Esta información le permite al Centro Coordinador de Emergencias Departamentales (CECOED) preparar operaciones de evacuación y planificar adecuadamente la gestión de cada crecida.

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

Uso prudente de las medidas estructurales

Una estrategia frecuente para prevenir los daños por inundaciones en América Latina ha sido la ejecución de medidas estructurales. Entre estas destacan la construcción de presas, la instalación de muros de contención, obras de drenaje, la ampliación de canales, el dragado del río y la rectificación de los cursos de agua. Las principales acciones para el control de inundaciones aplicadas en México –por mencionar un ejemplo- son, precisamente, inversiones en infraestructura. También en Puerto Rico han predominado los proyectos de ingeniería, en particular las intervenciones hidráulicas.

En algunos lugares, tales intervenciones han mostrado buenos resultados. Es el caso de Masaya, en Nicaragua, donde el número de familias afectadas por inundaciones descendió de 220, en 1998, a cero en 2012. Dicho éxito puede atribuirse, al menos en parte, a obras de mitigación como la construcción de canales, tragantes y muros de retención.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que la efectividad de las medidas estructurales depende de que se implementen en un contexto de gestión de riesgo de la cuenca. Esa condición se ha dado en Melo, donde la construcción de presas y la prolongación de la red de saneamiento, se ha insertado en la estrategia de planeación urbana y microrregional.

Por otro lado, existe el peligro de que las medidas estructurales generen impactos perjudiciales por falta de previsión, aun cuando traigan beneficios puntuales en el corto plazo. En Blumenau, se ha recurrido a obras de infraestructura para mitigar las inundaciones desde hace tiempo y, recientemente, esta estrategia se ha visto fortalecida por un programa federal que ha financiado proyectos de drenaje. El problema es que estos proyectos, diseñados para facilitar la escorrentía de las aguas pluviales, no han tomado en cuenta las características reales de la red de saneamiento de la ciudad, según Beate Frank, especialista de la FURB. Ello incrementa la vulnerabilidad del valle de Itajaí.

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

Participación comunitaria

Los ciudadanos no son simples espectadores de las labores de prevención. A ellos les toca un rol más activo que ser solo beneficiarios. La GRI gana eficacia y sostenibilidad cuando la población se involucra. Ya en 1983, la organización comunitaria desempeñó un papel importante en la respuesta de la ciudad de Piura, en Perú, al Fenómeno El Niño. Más recientemente, en Camagüey –una localidad de Cuba azotada por lluvias intensas y huracanes-, se trabajó con la comunidad para fortalecer sus capacidades de respuesta.

En Blumenau, la participación de la ciudadanía a través del Comité de la Cuenca Hidrográfica del Valle del Itajaí contribuyó a expandir y consolidar el modelo de prevención de desastres centrado en la reducción de riesgos. A impulso del comité, en el que estaban representados usuarios del agua y pobladores de la cuenca, se desplegaron campañas educativas orientadas a la protección del agua y se realizaron acciones prácticas de recuperación de bosques ribereños.

De cualquier modo, aún se requiere afianzar este aspecto de la lucha contra las inundaciones. Garantizar la participación de las comunidades urbanas y rurales en la gestión del riesgo es uno de los desafíos que enfrenta incluso una ciudad con tantos avances en el tema como Bogotá. Por lo pronto, allí está en marcha un proyecto que busca generar capacidades en la ciudadanía para la autogestión de los riesgos, el ejercicio de la corresponsabilidad y la ocupación segura del territorio.

© Luis Aldo Fudrini/ Soluciones Prácticas

TABLA COMPARATIVA DE LAS CIUDADES DE ESTUDIO			
	Bogotá	**Blumenau**	**Durazno y Melo**
Estrategias	Bogotá se concibe como un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua.	Control de avenidas e inundaciones y estrategia de comunicación del riesgo basada en SAT.	Estrategia de integración de SAT con ordenamiento territorial y conservación de áreas verdes intraurbanas.
Medidas	Manejos de espacios verdes, renaturación de cuerpos de agua y recuperación de humedales y áreas forestales. Estricto cumplimiento de la zonificación urbana para evitar asentamientos en áreas de riesgo a inundaciones.	Sistemas de alerta temprana. Medidas estructurales. Acciones educativas.	Durazno: SAT de inundaciones que le sirve al Centro Coordinador de Emergencias Departamentales para planificar la gestión de la crecida. Melo: obras de regulación hídrica en el contexto de la planeación urbana; intervención en áreas verdes.
Avances y logros	Nueva visión de ciudad en donde la gobernabilidad de las inundaciones juega un rol central. La constitución de un ente público de investigación, gestión y coordinación para la toma de decisiones con experiencia y capacidad probada.	SAT usados por entidades públicas y privadas y por la población. Avances en la concepción integral de los desastres por inundaciones. En el ámbito estatal: Plan Integral de Prevención y Mitigación de Riesgos de Desastres Naturales en la Cuenca Hidrográfica del Itajaí y Fondo Estatal de Defensa Civil.	Procesos descentralizados en la gestión de riesgo de inundaciones. Probada eficacia de la planificación urbana, el ordenamiento territorial y la conservación ecológica. Sinergia entre academia y autoridades que contribuyen a la comprensión de las inundaciones y a la definición de acciones en los tres niveles de gobierno.

Bibliografía

Aragón-Durand, Fernando (2014) Inundaciones en zonas urbanas de cuencas de América Latina. Soluciones Prácticas.

Center for Research on Epidemiology of Disasters- CRED (2014) EM-DAT: International Disaster Database. University of Louvaine (www.emdat.be). Acceso el 7 de noviembre de 2014.

Mansilla, Elizabeth (2010) Riesgo urbano y políticas públicas en América Latina: la irregularidad y el acceso al suelo.Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2011. ISDR y UNDP.