

Infraestructura resiliente: la fórmula que recomiendan los expertos para resistir los futuros golpes del cambio climático

Por Airam Fernández

El exceso de agua o la falta de ella, como consecuencia del cambio climático, son alertas para repensar la vida en las grandes ciudades. Prueba de ello es lo que ocurrió en Nueva York la semana pasada, cuando los coletezos de la tormenta Ida dejaron decenas de muertos, calles desbordadas y estaciones de metro que parecían lagos y cascadas; o lo que ocurre hoy en Chile mientras el país enfrenta su peor sequía en seis décadas, que ya ha impactado a los sectores agrícola, eléctrico y minero.

A juzgar por las conclusiones del informe emitido por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU, muchos más fenómenos de ese estilo están por venir. Ante ello, una infraestructura resiliente parece ser la respuesta. El Banco Mundial la define como aquella que es menos costosa de mantener y reparar, permitiendo que personas y empresas sean más capaces de responder y recuperarse después de una crisis.

Los expertos creen que Chile puede dar cátedra, por ejemplo, en infraestructura acorde a la naturaleza sísmica del país. "Tenemos una Norma Sísmica muy bien definida, que reconoce que estos eventos son recurrentes en el país y que debemos prepararnos para enfrentarlos con la menor afectación en vidas humanas y el funcionamiento de la ciudad para atender la emergencia", destaca Diego Pini, director de Infraestructuras de Acciona para el Cono Sur.

Catlos Cruz, director ejecutivo del Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI), señala que la ingeniería estructural nacional es "de calidad mundial", lo que significa que cuando ocurre algún evento catastrófico, el impacto obra a obra "es menor que en otros países del mundo, incluso los desarrollados".

Pero hay consenso en que es necesario avanzar en otros frentes como la conectividad, el sistema de drenaje de las ciudades e incluso el diseño de un nuevo mapa de riesgos naturales.

"La resistencia al clima es una variable muy relevante que se debe considerar a la hora de proyectar obras y servicios de infraestructura, para asegurar su funcionamiento en todo su ciclo de vida", dice Giovanni Calderón, director ejecutivo de la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC) de Corfo. En ese sentido, destaca el Plan de Adaptación y Mitigación de los Servicios de

Aluviones, incendios, tormentas o sequías serán más recurrentes en el futuro, como consecuencia del cambio climático. También tendrán mayor intensidad. ¿Está nuestra infraestructura preparada para lo que viene? Expertos dan luces de cómo avanzar, qué fortalecer y qué cambiar.

Infraestructura al Cambio Climático

2017-2022, elaborado por los Ministerios de Obras Públicas y Medio Ambiente, que a sus ojos constituye una directriz "muy valiosa" en la materia, especialmente porque advierte que se requieren mejoras en áreas como el drenaje urbano, las obras de acumulación de aguas, la movilidad y la conectividad.

Para Cruz, el problema real no está en la infraestructura, sino en los sistemas, que son poco resilientes. "Lograr una resiliencia plena requiere redundancia de servicios y, de acuerdo a muchos estándares, todavía somos un país pobre para permitirnos esa redundancia", señala. Se refiere a que en transporte, por ejemplo,

no basta con tener una buena carretera, sino que es necesario contar con un sistema que una los diferentes puntos del país, además del ferrocarril. "Ese tipo de redundancia, además de la calidad de las obras, es lo que permitiría estar a resguardo de catástrofes y asegurar la recuperación de nuestros servicios a la mayor brevedad", añade.

Pini dice que el país tiene el desafío de diseñar un nuevo mapa de riesgos, que considere los eventos más recurrentes que está provocando el cambio climático.

"Es lo más adecuado para actualizar la normativa de diseño y construcción de infraestructuras que nos permitan resistir las marejadas en las costas, los aluviones en las zonas precordilleranas, los incendios forestales, los cortes de caminos o



los episodios de lluvias abundantes, sin poner en riesgo el funcionamiento de las ciudades y la actividad humana", explica Pini.

Los ejemplos

De la mano de la resiliencia, la sostenibilidad es clave. Y en Chile, la construcción está avanzando en la incorporación de esa variable en el corazón del negocio, destaca Calderón, quien observa que un paso muy relevante en esa línea es el desarrollo de la Estrategia Nacional de Huella de Carbono para el Sector Construcción, pues busca contribuir a la carbono neutralidad del país al 2050.

Otro hito importante, añade, es la Hoja de Ruta RCD (de residuos de la construcción y demolición) y

Economía Circular en Construcción 2035, publicada el año pasado, para abordar las oportunidades que existen en un sector que genera gran volumen de residuos en el país.

Desde la ASCC también impulsan un Acuerdo de Producción Limpia (APL) de economía circular para la construcción en la Región de Valparaíso. Es el primero de este tipo en el país y está focalizado ahí porque anualmente aporta el 12% de los residuos de la actividad en todo el país.

El avance en la construcción de plantas desalinizadoras es también un ejemplo de resiliencia ante la escasez hídrica que vive Chile, dice Pini, aunque se trate de una solución que hasta el momento es principalmente impulsada por el sector privado.

Por eso, advierte, la planificación central es esencial para lograr una estrategia de resiliencia que permita tanto al sector público como al privado identificar cuáles son y dónde están las vulnerabilidades de las ciudades, para así mejorar los sistemas de prevención y dar respuesta a eventualidades como una tormenta de magnitudes inesperadas, o una sequía sin precedentes.

Diseñar y construir para solucionar un problema crónico de inundaciones

Un ejemplo internacional que destaca es cómo la Infraestructura puede mitigar los daños de un evento climático extremo es el de la construcción de un canal de 48 kilómetros de longitud, 19 puentes y dos acueductos, que permitirá acabar con la amenaza de las inundaciones en la zona de Fargo y Moorhead, en Dakota del Norte. Fue adjudicado a Acciona en Estados Unidos y se trata del primer gran proyecto de infraestructura público-privada en ese país, destaca Diego Pini, director de Infraestructuras de la empresa para el Cono Sur. El ejecutivo explica que su relevancia está en que beneficiará a cerca de 230.000 habitantes a partir del año 2027 y durante los próximos 100 años, en una zona que en los últimos años ha sufrido inundaciones que han provocado altos costos sociales y económicos para la ciudad.

El Banco Mundial define la infraestructura resiliente como aquella que es menos costosa de mantener y reparar, permitiendo una mayor capacidad de respuesta y recuperación ante una crisis.