

"SOSTENIBILIDAD Y NEGOCIOS", PRESENTADO POR ACCIONA



Zona inundada tras el desborde del río Pichilo, en la comuna de Arauco, Región del Biobío.

A EJECUTAR HASTA EL AÑO 2030:

OCDE estima en US\$ 6,9 billones la inversión anual en infraestructura sostenible y resiliente a los efectos del cambio climático

La resiliencia es una de las tres dimensiones de la sostenibilidad y, según cálculos de la Cepal, la rentabilidad de este tipo de proyectos oscila en torno a cuatro dólares por cada dólar que se destina a mejorar la capacidad de respuesta de las construcciones ante fenómenos extremos.

La ocurrencia de eventos climáticos extremos es uno de los efectos más evidentes del calentamiento global. Este tipo de episodios no solo se ha vuelto más frecuente, sino que los daños y la afectación que provocan se han incrementado de forma exponencial. Según los registros de la Base de Datos de Eventos de Emergencia, ligada a la Organización Mundial de la Salud (OMS), América Latina y el Caribe es una zona de alto riesgo con más de 2.200 desastres de este tipo registrados en los últimos 43 años. Estas estadísticas muestran también que en el período 2000-2021 el volumen de estos eventos se incrementó un 90% respecto de las dos décadas previas. Las inundaciones y tormentas representan más del 80% del total de episodios climáticos dañinos, mientras que los deslizamientos de tierra y las sequías completan la cifra (ver infografía).

Los expertos advierten que ante este escenario es clave que los países fortalezcan el desarrollo de infraestructuras capaces de responder a las tres dimensiones de la sostenibilidad: el desarrollo económico, la reducción de emisiones y la resiliencia a los efectos del clima. Una proyección conjunta realizada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Banco Mundial y el Programa de la Organización de Naciones Unidas (ONU) para el Medio Ambiente fijó en US\$ 6,9 billones (millones de millones) anuales la inversión necesaria a nivel global en infraestructuras compatibles con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Acuerdo de París para la descarbonización de la economía.

"Una inversión correcta en infraestructura puede mejorar la calidad del crecimiento al apoyar la acción climática, a la vez que se protege la biodiversidad, se reduce la contaminación y se aumenta la resiliencia ante el cambio climático", dijo el secretario general de la OCDE, Mathias Cormann, durante el Foro de Infraestructura organizado por esta entidad que se celebró en abril pasado en París, ocasión en la que se dio a conocer esta proyección. La ministra de Obras Públicas, Jessica López, quien participó en esa misma instancia internacional, expresó la preocupación del Gobierno en torno a la necesidad de que el país pueda ser capaz "de enfrentar no solo las emergencias, sino también de realizar las inversiones en distintos puntos del territorio para mitigar el impacto de eventos como aluviones, marejadas, incendios forestales y otros eventos climáticos".

Según datos de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres, Chile destina un promedio de 1,2% de su PIB para enfrentar los efectos de las catástrofes naturales, lo que sitúa a nuestro país como el miembro de la OCDE con mayor gasto por amenazas naturales.

Resiliencia desde el diseño

El sector privado coincide con la importancia de que el país cuente

Estadísticas sobre desastres climáticos en el Cono Sur (1980-2022)

CONO SUR AMPLIADO (A)	Daños y Pérdidas		Afectados		Área afectada		
	Número de eventos	Total US\$ miles	% PIB / año	Total	% pob / año	Total (KM2)	% territorio / año
Sequía	34	28.898.913	0,04	66.716.237	0,63	19.754.294	3,77
Temperatura extrema	27	2.230.299	0	91.525	0	10.334.487	1,97
Inundación	283	46.196.917	0,06	36.144.436	0	67.585.389	12,9
Deslizamiento de tierra	25	376.513	0	356.632	0,34	2.070.319	0,40
Tormenta	56	1.363.630	0	831.191	0,01	9.046.202	1,73
Incendio forestal	29	3.220.741	0	10.468.362	0,10	10.190.669	1,95
Total	454	82.287.013	0,11	114.608.403	1,08	118.981.360	22,72
TOTAL AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE							
Sequía	154	37.596.219	0,03	95.957.307	0,41	32.780.178	4,42
Temperatura extrema	64	3.173.386	0	5.675.551	0,02	24.132.188	3,25
Inundación	1.102	76.432.618	0,05	81.808.348	0,35	136.351.463	18,38
Deslizamiento de tierra	156	6.186.738	0	929.286	0	6.630.549	0,89
Tormenta	680	234.052.950	0,17	63.212.966	0,27	34.409.543	4,64
Incendio forestal	69	3.603.427	0	10.784.066	0,05	16.148.760	2,18
Total	2.225	361.045.338	0,25	258.367.524	1,1	250.452.681	33,76

(A) Países: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay, Guyana y Surinam (Guyana y Surinam añadidos por completitud)

FUENTE: EM_BAT, the International Disaster Data Base

Infografía: Estudio Pixel



BORIS OLGUIN, director general de Obras Públicas

“ Los puentes de la Región del Maule que sufrieron daños estructurales serán reconstruidos considerando un diseño preparado para resistir caudales futuros estimados desde proyecciones climáticas”.



CARLOS CRUZ, director ejecutivo del CPI

“ Se requiere acelerar el proceso de recuperación, una vez que se produce una emergencia. Por ejemplo, en el caso de los caminos, habrá que pensar en la redundancia”.



DIEGO PINI, director de Infraestructuras para el Cono Sur de Acciona

“ El costo de incorporar resiliencia resulta marginalmente mayor comparado con el beneficio social y económico que se genera al evitar que las infraestructuras colapsen o dejen de prestar servicio”.

con infraestructuras resilientes.

"Sin duda, los eventos de clima extremo, como los que recientemente hemos vivido en nuestro país y que también están sucediendo en diversas partes del mundo, con alto impacto en la calidad de vida de las personas afectadas, deben servirnos como motivación para mejorar la planificación central de las infraestructuras que se deben reconstruir y también de aquellas que necesitaremos a futuro, incorporando en su diseño

criterios de resiliencia", propone Diego Pini, director de Infraestructuras para el Cono Sur de Acciona. El director ejecutivo del Consejo de Políticas de Infraestructura (CPI), Carlos Cruz, precisa que avanzar en este sentido plantea un cambio estructural que debe ser abordado desde dos aspectos.

"El déficit de servicios que aún afecta a una parte importante de la población, tales como escuelas de calidad, centros de salud, pavimentación de caminos o

agua potable, entre otros. Y por otro lado, se requiere acelerar el proceso de recuperación una vez que se produce una emergencia. Por ejemplo, en el caso de los caminos, habrá que pensar en la redundancia, es decir, duplicar el esfuerzo de inversión para poder acceder de un punto a otro, con igual infraestructura o con servicios equivalentes", destaca. El director general de Obras Públicas del MOP, Boris Olguin, adelanta que la cartera está

aplicando la perspectiva de resiliencia en la reconstrucción de algunas de las estructuras de la zona central que fueron afectadas en los eventos climáticos recientes, como los puentes de la Región del Maule que sufrieron daños estructurales: "Serán reconstruidos considerando un diseño preparado para resistir caudales futuros estimados desde proyecciones climáticas", explica.

El personalero agrega que la cartera también está trabajando para fortalecer la planificación sectorial de mediano plazo, por ejemplo, en los planes maestros de aguas lluvias que serán actualizados para recoger la información de los episodios recientes y una mirada a 50 y 100 años. En el informe "Infraestructura resiliente: Un imperativo para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe", publicado por la Cepal, la entidad advierte que, considerando la desigualdad, los bajos niveles de inversión pública y privada, así como las altas externalidades sociales y ambientales de los fenómenos extremos, es fundamental que las inversiones que se hacen en la región no solo incorporen esta capacidad de respuesta en las etapas más tempranas del diseño, sino que las mantengan durante todo el ciclo de vida de las obras.

Pini pone como ejemplo que, para asegurar la conectividad en situaciones de inundaciones, es posible construir puentes más altos con anclajes más sólidos que eviten que una crecida de los ríos los inhabilite. Añade que una adecuada ingeniería también permite construir protecciones laterales en lugares precisos, con lo cual se podrá evitar la afectación de poblados aledaños, en caso de desborde de los cauces de agua.

Inversión versus rentabilidad

Carlos Cruz detalla que países como Australia y Nueva Zelanda —que tienen condiciones climáticas similares a las de nuestro país— han incorporado estándares y normativas para mejorar la respuesta del equipamiento público a los desastres del clima, y sus experiencias dejan en evidencia que esto "supone mayores costos, y eso habrá que asumirlo en la planificación".

Diego Pini precisa que el incorporar la resiliencia desde las etapas tempranas de diseño hace que el costo de las obras resulte marginalmente mayor respecto del beneficio social y económico que se genera al evitar que las infraestructuras colapsen o dejen de prestar servicio.

"La planificación central es clave para definir, por ejemplo, mediante estudios de prefactibilidad técnica, cuáles son las estructuras críticas y dónde tienen que ser instaladas para que puedan funcionar de manera eficiente y resiliente frente a fenómenos naturales como lluvias intensas, inundaciones u otros eventos", apunta el ejecutivo de Acciona.

La Cepal estima que la rentabilidad de invertir en infraestructura sostenible y resiliente en países de ingresos medios y bajos ronda los US\$ 4,2 billones (millones de millones). Esto implica que el beneficio de cada dólar que se ejecuta asciende a cuatro dólares. "A su vez, cada dólar invertido en la construcción de este tipo de infraestructura genera un ahorro de hasta US\$ 13 en costos futuros por daños a la propiedad, pérdidas económicas, crisis de salud pública y muertes", concluye la entidad internacional.

PLAN DE CAMBIO CLIMÁTICO

Actualmente, el MOP trabaja en la actualización del Plan de Cambio Climático para la Infraestructura, que considera adecuar los servicios para que sean resilientes al clima actual y futuro, incorporando el análisis de proyecciones climáticas extremas en la etapa de diseño de los proyectos, identificando las oportunidades de implementación de soluciones basadas en la naturaleza en las obras públicas.

Esta iniciativa también contempla impulsar paisajes sostenibles en el diseño adaptativo para el desarrollo de obras concesionadas y el desarrollo de sistemas rurales de abastecimiento de agua y saneamiento que sean resilientes ante los distintos efectos del cambio climático. La cartera también está avanzando en la adecuación de metodologías de evaluación social de proyectos para

incorporar resiliencia y mitigación al cambio climático, así como fortalecer las capacidades territoriales con los gobiernos locales. La tecnología también es parte de este proceso, ya que según explica el director general de Obras Públicas, Boris Olguin, se está mejorando la capacidad de monitoreo de crecidas de caudales en las estaciones de la Dirección General de Aguas (DGA).