



Columna



Álvaro Peña Fritz

Director del Doctorado en Industria Inteligente PUCV, consejero del CPI

El clima cambia, ¿y nuestra infraestructura?

El cambio climático ha alterado profundamente en cómo se desarrolla y opera la infraestructura en el mundo. En Chile, los impactos del calentamiento global se han vuelto cada vez más evidentes, como las sequías prolongadas, las precipitaciones intensas, las marejadas y fuertes vientos que producen daños de diversa consideración. Resulta evidente que estos eventos extremos exigen una revisión de la manera en que diseñamos, construimos y mantenemos nuestras obras, especialmente, en sectores críticos, como el transporte y las áreas urbanas.

Hasta ahora, los proyectos se han diseñado basándose en registros históricos y aislados de eventos como lluvias, vientos, sismos, nieve y nivel freático, entre otros. Sin embargo, este enfoque ya no es suficiente: los cambios en los patrones están alterando el funcionamiento de las infraestructuras. Por ejemplo, las proyecciones indican que las sequías en la zona centro-sur del país serán más prolongadas, mientras que las lluvias seguirán ocurriendo de forma repentina y concentrada, generando riesgos de inundaciones, deslizamientos y erosión.

Ante este contexto, se deben revisar los estándares de diseño para incluir mayores niveles de seguridad dependiendo de los niveles de riesgos, vida útil, mejorando además los mecanismos de fiscalización y control de calidad, como tam-

bién diferenciar zonas geográficas y tipos de suelos para los sistemas de drenaje y obras subterráneas, además de promover el uso de materiales sostenibles que ofrezcan mayor resistencia y durabilidad.

Por otro lado, los sistemas de monitoreo en tiempo real y la digitalización de la infraestructura permiten identificar vulnerabilidades antes de que se conviertan en emergencias, facilitando una gestión más eficiente y proactiva ante escenarios críticos.

Al mismo tiempo, las soluciones basadas en la naturaleza han surgido como enfoques eficaces y sostenibles. La creación de espacios verdes inundables y zonas de almacenamiento ayuda a absorber y canalizar el exceso de aguas lluvia, mitigar el calor en las ciudades y mejorar la calidad del aire. La planificación en los territorios también juega un papel clave en las primeras etapas, priorizando la ubicación de obras en zonas menos vulnerables.

Chile enfrenta una encrucijada, pues adaptarse al cambio climático es esencial para garantizar la funcionalidad a largo plazo de las obras y proteger a las personas y a las comunidades que dependen de ellas hoy. Actuar ahora es la única manera de asegurar que nuestra infraestructura pueda resistir los desafíos climáticos actuales y futuros, y seguir contribuyendo al desarrollo sostenible del país.