LITORALPRESS

Fecha: 25-09-2022
Medio: El Magallanes
Supl. : El Magallanes - Ciencias
Tipo: Ciencia y Tecnología
Título: Cambio climático, marejadas y aumento del nivel del mar impactarán en la infraestructura portuaria en las próximas décadas

Pág. : 1
Cm2: 522,1
VPE: $ 1.044.158

Tiraje: 3.000
Lectoría: 9.000
Favorabilidad: No Definida



En su totalidad, el sistema portuario chileno está compuesto por 28 puertos mayores, 19 de los cuales están expuestos al océano Pacífico.

Cambio climático, marejadas y aumento del nivel del mar impactarán en la infraestructura portuaria en las próximas décadas

Una publicación científica liderada por el académico de la Universidad de Valparaíso e investigador de Cigiden, Patricio Winckler, abordó el impacto del clima en las condiciones de operatividad de siete grandes puertos estatales de Chile, sistema que juega un papel estratégico para nuestra integración con el mundo, ya que transfiere aproximadamente el 90% del comercio internacional.

En su totalidad, el sistema portuario chileno está compuesto por 28 puertos mayores, 19 de los cuales están expuestos al océano Pacífico. Durante las marejadas, las operaciones portuarias que se desarrollan en estos puertos se suspenden para garantizar la seguridad de los buques, la carga y los trabajadores. Este fenómeno, no obstante, ha sido poco estudiado a la fecha, aún cuando los costos asociados a los cierres de puerto ascendieron a 345 millones de dólares para la economía nacional solo en 2020.

El reciente estudio "Impacts in ports on a tectonically active coast for climate-driven projections under the RCP 8.5 scenario: 7 Chilean ports under scrutiny", publicado en la revista científica Coastal Engineering Journal, apunta precisamente a entender cómo el cambio climático afectaría el sistema portuario.

En concreto, Winckler junto a los ingenieros civiles oceánicos UV, Javiera Mora y César Esparza, el profesor de Ingeniería Civil Oceánica UV Manuel Contreras-López, y académicos de la UC y la Universidad de Davis, calcularon el impacto en la operatividad portuaria por eventuales cierres de puerto y los efectos que las marejadas y el nivel del mar pueden generar sobre la infraestructura portuaria bajo un escenario de cambio climático pesimista (RCP 8.5).

La evidencia histórica

El estudio comienza evidenciando que los cierres de puerto ascendieron a 17.153 horas en los puertos analizados entre 2008 y 2018, lo que implicó pérdidas anuales de 18 millones de dólares sólo por servicios de muellaje y transferencia de carga en los casos analizados. Estos valores no consideran los costos asociados a toda la cadena logística del transporte de mercancía y, que en resumidas cuentas, se traduce en un incremento de los precios.

"En sólo una década, los cierres de puerto aumentaron de 17 horas en 2008 a 3.022 horas en 2018 en todos los sitios analizados, los que podría estar asociado a un aumento de la frecuencia de las marejadas y a exigencias mayores para garantizar la seguridad de las maniobras de los grandes portacontenedores que llegan a Chile", explica Patricio Winckler.

El análisis muestra, además, que aunque los puertos del norte están bastante alejados de las zonas de generación de olas en el océano Pacífico sur, fueron los más afectados, con 310, 100 y 1.088 horas anuales para Arica, Iquique y Antofagasta, respectivamente. Los puertos situados en las regiones del centro y sur de Chile, en contraste, tuvieron tiempos de inactividad comparativamente menores.

Condiciones operacionales de los puertos

Para evaluar los efectos asociados al cambio climático en las operaciones portuarias, el equipo calculó el clima de oleaje para un periodo histórico (1985-2004), mediados de siglo (2026-2045) y fines de siglo (2081-2100), con un modelo de generación para todo el Pacífico. De acuerdo al experto de la Universidad Valparaíso, esta estadística luego se transfirió a cada puerto mediante modelos espectrales que rescatan los procesos de propagación costera, donde se calculó el tiempo de inactividad comparando las alturas del oleaje con criterios mínimos que permiten las maniobras de acceso, atraque y permanencia de los buques en los sitios de atraque.

Los resultados muestran que algunos puertos reducirían y otros aumentarían el tiempo de inactividad para las proyecciones

LITORALPRESS

Fecha: 25-09-2022
Medio: El Magallanes
Supl. : El Magallanes - Ciencias
Tipo: Ciencia y Tecnología
Título: **Cambio climático, marejadas y aumento del nivel del mar impactarán en la infraestructura portuaria en las próximas décadas**

Pág. : 2
Cm2: 105,3
VPE: $ 210.662

Tiraje: 3.000
Lectoría: 9.000
Favorabilidad: No Definida

de mediados de siglo debido a los efectos locales. Así, las condiciones operativas se deteriorarían en los puertos de Iquique y Antofagasta, mejorarían levemente en Valparaíso y San Antonio y mejorarían significativamente en San Vicente. Arica y Coquimbo no experimentarían cambios relevantes.

"A finales de siglo, no obstante, todos los puertos experimentarían una mejora en las condiciones operacionales, ya que, con el cambio climático, el oleaje en promedio se generará más al sur, arribando a las costas del Chile central y norte, con menos energía. Eso se traduce en una reducción en la cantidad esperada de cierres de puerto y en un beneficio económico asociado", explica Winckler.

El experto Cigiden complementa que en los próximos 30 ó 40 años, el sistema climático se verá desplazado hacia el sur y las olas en promedio van a llegar a la zona central con un poco menos de energía. "Eso podría ser en términos probabilísticos beneficioso, porque la cantidad de marejadas eventualmente podría disminuir lo que podría acarrear una mejora en las condiciones operacionales de algunos puertos".

Daño estructural

Desde el punto de vista de la infraestructura portuaria, advierte Winckler, vamos a experimentar un incremento del nivel del mar que, combinado con las marejadas, se traducirá en un mayor sobrepaso y por ende mayor daño estructural de las obras de abrigo, que cumplen la función de reducir la acción del oleaje y, eventualmente, del viento de las obras portuarias. "Esto genera pérdidas económicas asociadas a la reparación y lucro cesante de éstas. Además, el sobrepaso del oleaje reduciría la seguridad de los peatones en los paseos marítimos y de los operarios en las zonas portuarias", advierte.

El experto Cigiden indica que la mantención preventiva y reparación de las obras existentes debiera ser prioridad de los organismos del Estado y los concesionarios: "Debemos revisar aquellas estructuras que son muy antiguas y que han sido golpeadas por grandes terremotos, tsunamis y marejadas en Chile y, en función de ello, definir medidas de adaptación".

El ingeniero concluye exhortando al mundo de la academia y consultoría a dejar los procedimientos de diseño tradicionales de infraestructura portuaria e incorporar el cambio climático en la definición de las condiciones de diseño de las futuras obras.