

Estudio de cuatro ues detecta 12 zonas costeras con riesgo de inundación por cambio climático: Hay cinco más expuestas

Los investigadores dicen que es clave pensar en estudios de riesgo con una mirada territorial que considere la actual crisis climática, y en cómo afectará a la población de las zonas costeras bajas, y a la infraestructura natural y humana.

07 de Marzo de 2023 | 08:06 | Por Daniela Toro, Emol.



Viña del Mar es una de las tres zonas más expuestas en términos de riesgo a la población.

Aton / Archivo.

Incorporar nuevas soluciones defensivas y estandarizar estudios de riesgo de planificación territorial con una mirada más a largo plazo, son parte de las propuestas que contiene el inédito informe **"Evaluando el rol de la planificación territorial en ciudades costeras de Chile ante escenarios de cambio climático"**, elaborado por distintos académicos de cuatro universidades del país.

El estudio, publicado en la revista Sustainability, revisa el grado de planificación del uso del suelo y considera elementos de adaptación al cambio climático en las costas de Chile. Para ello, se tomó como base un estudio previo encargado por el Ministerio de Medio Ambiente -en 2019, en contexto de la COP25-, y en esta oportunidad se profundizó.

El trabajo resulta clave, no sólo porque es casi único en su especie, sino porque pone la mirada en uno de las amenazas más relevantes: el cambio climático. De hecho, en un escenario climático pesimista, donde se ven severamente afectadas las áreas costeras, **se identificó que 12 zonas del país que están más expuestas a episodios de inundación.**

Se trata de las zonas bajas de **Valparaíso, Viña del Mar, Rapa Nui, Juan Fernández, Antofagasta**, la conurbación **Coquimbo-La Serena, Pichilemu, Talcahuano, Coronel, Arauco, Puerto Saavedra y Valdivia**; todas ellas con un riesgo importante para el periodo 2026-2045.

La investigación fue desarrollada por los académicos Jorge León, del Departamento de Arquitectura de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM); Patricio Winckler, de la Escuela de Ingeniería Civil Oceánica de la Universidad de Valparaíso (UV); Magdalena Vicuña y Simón Guzmán, del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Pontificia Universidad Católica de Chile; y Cristián Larraguibel, del Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

En conversación con **Emol**, Patricio Winckler sostiene que el trabajo del paper por un lado "hace proyecciones del nivel del mar en el futuro, con modelos numéricos que utilizan una base física bien robusta, y por otro lado, también hicimos cálculos del oleaje en el futuro. Al combinar estas dos variables, calculamos la cota inundacional, que muestra hasta donde llega el agua".

"Por otro lado, decimos, bueno, sabemos hasta donde llegará el agua, entonces ahora lo vamos a comparar o contrastar con lo que hay en las zonas bajas. Esas cosas son, en el fondo, inventarios, que definen los sistemas naturales y humanos que están en dichas zonas", agrega. En el caso de sistemas humanos, se consideran, por ejemplo, las caletas de pescadores, rampas, caminos costeros, termoeléctricas, entre otros, mientras que los sistemas naturales consideran playas, dunas, humedales desembocaduras, etc.

Las zonas más expuestas

Según detalla el estudio, el litoral chileno "en las próximas décadas, se verá afectado por el nivel del mar"; lo que resulta un dato relevante, considerando que, según el Censo de 2017, el 25,6% de los 17,6 millones de habitantes de Chile vive en uno de sus 106 municipios costeros.

Asimismo, subraya que si bien en Chile existe ordenamiento territorial a través de Planes Reguladores Metropolitanos, Intercomunales y Comunes (PRC) y la Ley de Humedales Urbanos, esto **"no proporciona un marco integral e integrado capaz de preservar los activos ambientales y reducir los riesgos costeros"**.

El estudio plantea además que, en un escenario climático pesimista, **la inundación podría afectar a grandes áreas de la vivienda**, con valores promedio de 3,7% del total comunal; instalaciones críticas en un 14,6%; y humedales 22,7%. En el análisis de exposición presunta, estos porcentajes ascienden a 7,5%, 23,9% y 24,9%, respectivamente.

De hecho, de las 12 zonas analizadas y más expuestas, hay cinco zonas que resultarían aún más afectadas: Valparaíso, Talcahuano, Coronel, Arauco y Puerto Saavedra. Sin embargo, si se miran los municipios más expuestos **en términos de población** son **Rapa Nui, Juan Fernández, y Viña del Mar**, donde residen el 23,8%, 16,7% y 14,3% de sus habitantes en el 9,7%, 2,6% y 4,6% de sus áreas urbanas en las zonas costeras bajas, respectivamente. Por el contrario, **Antofagasta, Valparaíso, Pichilemu, Talcahuano, Coronel y Puerto Saavedra** presentan menos del 5,0% de la población expuesta dentro de las zonas costeras bajas.

En tanto, las ciudades de **Viña del Mar, Talcahuano, Valdivia y Juan Fernández** tienen porcentajes altos (sobre el 40%) de establecimientos críticos dentro de las zonas costeras bajas, seguido de Coquimbo (32,5%) y Pichilemu (23,4%).

Además, **Valparaíso (58,8%), Viña del Mar (47,1%), Arauco (40,8%) y Puerto Saavedra (40,5%)** son los municipios con los porcentajes más altos de las áreas de humedales expuestas en zonas costeras bajas, ciudades que también tienen alta porcentajes en áreas expuestas y población.

El estudio también detectó que los PRC permiten una densificación de las áreas residenciales expuestas, cuya densidad aumentaría en 9,2 veces, en promedio, entre el período histórico y la proyección. Además, sólo cuatro municipios definen las zonas inundables como "áreas de riesgo".

Además, el estudio muestra el alto grado de exposición y la dificultad para implementar estrategias de adaptación al cambio climático, además de la permisividad para que la situación empeore en el futuro admitiendo, por ejemplo, incrementos importantes de la densidad poblacional de las zonas costeras.

Planes reguladores con mirada de riesgo climático

La coautora del estudio, **Magdalena Vicuña**, sostiene a este medio que la importancia de realizar este tipo de investigaciones es que precisamente "está visualizando escenarios futuros". Esto, porque **"estamos evaluando lo que podría pasar en ciudades costeras, y nos permite situarnos en escenarios a largo plazo, sobre todo, poniendo en contexto la planificación urbana"**.

"Somos un país que suele estar en la contigencia y una mirada cortoplacista, por lo que este tipo de investigaciones nos permite hacer este ejercicio, y además, porque a partir de estos estudios podemos aportar al diseño del políticas públicas, sobre todo las urbanas, y que los tomen en consideración de manera urgente".

Magdalena Vicuña, académica PUC e investigadora Cigiden

Según comenta la investigadora, "somos un país que suele estar en la contigencia y una mirada cortoplacista, por lo que este tipo de investigaciones nos permite hacer este ejercicio, y además, porque a partir de estos estudios **podemos aportar al diseño del políticas públicas, sobre todo las urbanas, y que los tomen en consideración de manera urgente"**.

Un ejemplo de lo anterior es lo recién ocurrido con la catástrofe de los incendios forestales en la zona centro-sur del país.

"Estos siniestros nos han mostrado que estamos expuestos como país a una serie de desastres que son de desarrollo muy rápido, sin embargo, lo que vemos en este estudio es que estamos expuestos a otras crisis de desarrollo más lento, como puede ser el cambio climático, el consecuente cambio de temperatura de planeta y el aumento del nivel del mar", agrega.

"Esto no es un desastre de la contigencia, pero sí tiene una condición de desastre pero de desarrollo más lento y tenemos que mirarlo también, y dar la alerta", precisó.

Densidad poblacional

El potencial de densificación de una zona lo dan los instrumentos de planificación territorial, pero es clave que éstos contengan esta mirada de cambio climático y sean realmente considerados en los planes reguladores.

Según explica Winckler, **"el problema es que los planes reguladores comunales están permitiendo que las zonas bajas, que se pueden inundar en el futuro, tengan incluso mayor población viviendo allí, es decir, un potencial de densificación alto"**.

Vicuña agrega, por su parte, que la construcción tiene de ser pensada de manera de mitigar el riesgo. "¿Qué vamos a construir en esas zonas?, ¿un hospital?, ¿una torre de 30 pisos para que vivan 1.500 personas? Es muy importante evaluar y mitigar".

De acuerdo a la académica, "si los planes reguladores no se actualizan o no se aprueban, los estudios de riesgo se guardan en un cajón. Por eso, tenemos que considerar esta dimensión de cambio climático en los estudios de riesgo, porque hoy éstos consideran incendios, terremotos, tsunamis, aluviones, inundaciones por desbordes de un río, pero este tipo de consideraciones de mas largo plazo, no están aún en el centro de la problemática", cerró.