

Eventos extremos evidencian la vulnerabilidad de los ecosistemas del borde costero

- *En el marco del reciente fenómeno climático que afectó a la zona central del país, académica de la PUCV advirtió que el aumento del caudal de los ríos modifica la salinidad del mar e incrementa el ingreso de nutrientes, sedimentos y contaminantes al borde costero, provocando diversos efectos sobre las especies marinas.*

Los sistemas frontales no solo generan efectos visibles en la superficie terrestre. Su impacto también alcanza al océano, donde el aumento del caudal de ríos y esteros modifica temporalmente las condiciones de los ecosistemas costeros, incorporando grandes cantidades de agua dulce, nutrientes y sedimentos que finalmente desembocan en el mar.

María José Díaz, académica de la Escuela de Ciencias del Mar de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, señaló que estos procesos forman parte de la dinámica natural del océano y muchas especies poseen mecanismos de adaptación para enfrentar estos cambios. Sin embargo, cuando estos fenómenos coinciden con otros factores, como marejadas, viento intenso y mareas altas, pueden aumentar la presión sobre las comunidades que habitan en el borde costero.

“Los organismos que viven en estas zonas están adaptados al estrés de la subida y bajada de la marea, a la exposición al sol o las variaciones de salinidad producto de las lluvias. Sin embargo, cuando se combinan distintos factores de alta intensidad, como ocurrió durante este sistema frontal, los efectos pueden ser mayores”, explicó la profesora.

Agregó que durante el reciente evento meteorológico ocurrido

en la zona central del país y especialmente en la región de Valparaíso, el mayor impacto estuvo asociado a la coincidencia entre el peak de precipitaciones, la marea alta y un periodo de marejadas. Esta combinación generó una mayor energía del oleaje sobre la costa, favoreciendo procesos erosivos y el desprendimiento de organismos que viven en las rocas.

“Entre las especies más expuestas se encuentran invertebrados marinos, algas y algunos peces asociados a ambientes rocosos. Mientras los peces tienen la capacidad de desplazarse hacia nuevas zonas de refugio, organismos como algas y ciertos invertebrados pueden ser removidos por la fuerza del oleaje y trasladados hacia otros sectores o quedar a la deriva”, indicó la académica de la PUCV.

De igual manera, señaló que las playas experimentan cambios importantes, pues durante el invierno los oleajes intensos pueden movilizar arena hacia zonas más profundas, mientras que en verano las condiciones suelen favorecer su retorno. Sin embargo, dijo, la presencia de infraestructura cercana al borde costero puede modificar esta dinámica.

“A modo de ejemplo, en una playa como Caleta Abarca, que tiene un muro, la ola choca contra el muro y agarra la arena que está en la parte basal, arrastrándola mar adentro. Si la playa fuera mucho más amplia, por ejemplo, la Playa del Deporte, la ola se disiparía en ese diámetro, en ese grosor, que es mucho más amplio”, señaló María José Díaz.

¿Qué sucede con los contaminantes arrastrados por las lluvias?

Además del aporte natural de nutrientes y sedimentos, las lluvias intensas también pueden movilizar elementos contaminantes asociados a las actividades humanas, como el escurrimiento de productos farmacéuticos, cosméticos, aguas domiciliarias y residuos asociados al tránsito vehicular, como aceites y combustibles.

La académica de la PUCV comentó que algunos contaminantes

pueden acumularse en los sedimentos o incorporarse a organismos filtradores, como choritos, almejas, machas y piures, especies que obtienen su alimento filtrando partículas presentes en el agua.

Asimismo, explicó que, si bien existen investigaciones internacionales que han analizado sus efectos sobre las especies marinas, en nuestro país aún se requiere mayor evidencia para determinar el impacto específico de estos contaminantes.

Capacidad de recuperación

Finalmente, María Paz Díaz indicó que, aunque los ecosistemas costeros pueden recuperarse después de eventos extremos, los cambios acumulativos representan un desafío creciente.

Las playas cuentan con mecanismos naturales de recuperación de sedimentos, indicó, pero distintos estudios han advertido sobre procesos de pérdida de arena en sectores de la costa chilena asociados a la erosión. A esto se suma la preocupación por la acumulación de contaminantes en sedimentos y organismos marinos.

Comprender estos procesos, entonces, resulta clave para avanzar en el monitoreo y protección de nuestras costas frente a la urbanización del borde costero y a los nuevos desafíos asociados al cambio climático y al comportamiento humano.