

De material de construcción a recurso estratégico: Por qué la arena es clave para la biodiversidad y la resiliencia climática

El mundo contemporáneo se ha edificado, en gran medida, sobre la arena. Este material constituye la base del hormigón que sustenta las urbes, el vidrio que conforma rascacielos y dispositivos móviles, el asfalto que recorre carreteras y las barreras costeras diseñadas para contener el avance del océano. No obstante, ese mismo recurso que ha permitido el progreso tecnológico y urbano hoy se encuentra en el centro de una problemática ecológica cada vez más urgente.

Un reciente estudio de Naciones Unidas* alerta que la creciente demanda global de arena —el recurso sólido más extraído de la Tierra— está alterando cauces fluviales, deteriorando hábitats marinos y comprometiendo las barreras naturales que protegen contra inundaciones y el ascenso del nivel del mar.

Por mucho tiempo, la arena fue considerada un insumo económico, accesible y casi ilimitado. Sin embargo, ese mismo elemento empleado para levantar infraestructuras y obras para adaptarse al cambio climático desempeña un rol crucial en los ecosistemas: reconstruir o regenerar litorales, consolidar costas, purificar aguas y proveer refugio a peces, aves, reptiles y numerosas formas de vida.

"Cada persona consume, en promedio, cerca de 18 kilogramos de arena diariamente", manifestó Pascal Peduzzi, responsable del centro de información ambiental del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) con sede en Ginebra, durante la exposición del documento.

El consumo planetario de arena se multiplicó por tres entre 2000 y 2020, impulsado fundamentalmente por la expansión urbana y el desarrollo de obras públicas. El análisis calcula que anualmente se extraen aproximadamente 50.000 millones de toneladas, y prevé que esta cifra continuará creciendo conforme los Estados destinen recursos a medidas de adaptación climática, ampliación de ciudades y proyectos de energía limpia.

"Esas 50.000 millones de toneladas bastarían para erigir, cada año, una muralla de 27 metros de altura por 27 metros de ancho que rodeara completamente el ecuador terrestre", ilustró Peduzzi. "Y el cambio climático no hará más que intensificar la necesidad de este recurso".

La magnitud de la extracción ha llegado a tal punto que, para el 2020, la masa total de estructuras construidas por el ser humano superó el peso combinado de toda la materia orgánica viva del planeta.

"La infraestructura creada por nosotros pesa más que la generada por la naturaleza", añadió el especialista.

Diques litorales, playas creadas artificialmente, puertos y sistemas de contención de inundaciones demandan volúmenes masivos de arena y grava. Pero remover excesivo material de ríos, deltas y sistemas costeros puede debilitar justamente aquellos ecosistemas que, de forma natural, resguardan a las poblaciones frente a tormentas, desgaste del suelo y penetración de agua salada.

"Esa es la paradoja", señaló Peduzzi. "Necesitamos la arena tanto en su estado natural como transformada".

Una vez integrada al cemento o al pavimento, la arena queda excluida de manera irreversible de los ciclos ecológicos. En cambio, cuando permanece en cauces y entornos litorales, sigue cumpliendo funciones vitales: regular caudales, amortiguar el embate de las olas y preservar la diversidad biológica.

En diversas regiones del planeta, los efectos ya son evidentes. Los fondos de los ríos se vuelven más profundos. Los deltas pierden elevación. Las costas o playas retroceden. Los mantos acuíferos cercanos al mar incrementan su salinidad.

Stephanie Chuah, una de las autoras principales del estudio, indicó que los científicos apenas están comenzando a dimensionar los efectos acumulativos que la extracción genera en ecosistemas