

Coordinador: Roberto Arturo Gutiérrez Alcalá robarau@hotmail.com

Monitorean el nivel del mar

Las estaciones de la Red Mareográfica están en más de 30 puntos de las costas mexicanas

Desde los años 40 del siglo XX, el Servicio Mareográfico (o Red Mareográfica) de la UNAM, con sede en el Instituto de Geofísica, ha monitoreado el nivel del mar en más de 30 puntos de las costas del país.

Gracias a ello se han podido construir tablas con información de los máximos y mínimos de marea, y las horas en que se presentan. También se han determinado las constantes de marea y, de ese modo, se puede pronosticar cuál será la variación del nivel del mar. Esta información es sumamente importante para establecer la vulnerabilidad de cada región y generar alertas.

El calentamiento global, el movimiento de la corteza terrestre (que varía de una región a otra), las tormentas tropicales, los huracanes, los eventos meteorológicos de otoño-invierno (como los nortes) y los cambios generados por eventos de gran escala de interacción océano-atmósfera (como el fenómeno de "El Niño") modifican el nivel del mar de distintas maneras y en distintas regiones y escalas de tiempo.

"Por ejemplo, 'El Niño' puede generar una elevación del nivel medio del mar en el Pacífico mexicano de varios meses de duración", dice Jorge Zavala Hidalgo, jefe del Servicio Mareográfico.

20 estaciones en 2009

La Red Mareográfica ha sido fundamental para la georreferenciación y elaboración de la cartografía del territorio nacional por parte del INEGI. Actualmente, utiliza técnicas de telemetría y cómputo para conocer el estado del nivel del mar en tiempo real o casi real. Se espera que en 2009 haya 20 estaciones con equipo digital en los lugares que históricamente ha monitoreado la UNAM. Asimismo, se tiene planeado instalar sistemas GPS en algunas de ellas, a fin de separar los movimientos de la corteza de las variaciones del nivel del mar. Otra tarea que se está realizando es la digitalización de la información histórica acumulada en papel.

En el sitio electrónico del Servicio Mareográfico (<http://www.mareografico.unam.mx>) se encuentran disponibles los pronósticos de marea para 2009 en cerca de 30 puntos costeros (esta información incluye las alturas máxima y mínima esperadas, así como la hora en que se presentarán).

EL DATO
En Veracruz, la tendencia del incremento del nivel del mar ha sido de 2 milímetros al año. En Acapulco es más complejo saberla a ciencia cierta, ya que los sismos producen cambios en el nivel del mar de hasta 20 ó 30 centímetros.

"La información generada por la Red Mareográfica puede ser útil para programar una obra portuaria, evaluar la construcción de muelles y hoteles, o prever escenarios de variaciones en el nivel del mar como consecuencia del cambio climático."

Algunos de sus usuarios más constantes son pescadores, representantes de empresas de construcción, personal de puertos, estudiosos de ecosistemas, responsables de protección civil, dependencias gubernamentales relacionadas con el medio ambiente (Semarnap, Conagua, Instituto Nacional de Ecología) e instituciones académicas.

Pronósticos precisos
Hoy en día, la Red Mareográfica pronostica con muy buena precisión la variación del nivel del mar causada por la fuerza de marea, y se espera que dentro de tres años pueda pronosticar bastante bien (con horas o días de anticipación) la variación del nivel del mar ocasionada por un huracán o un norte.

"Esto tiene un gran valor para la prevención. Debemos recordar que Nueva Orleans no se inundó por el agua de lluvia que trajo el huracán Katrina, sino por el agua de mar que alcanzó niveles suficientemente altos para rebasar los diques que la protegían. De ahí la importancia de monitorear esos fenómenos asociados al incremento del nivel del mar. Sólo así podremos tener capacidad de pronóstico y evitar o disminuir los daños en sitios vulnerables", finaliza Zavala Hidalgo.

(Fernando Guzmán Aguilar).

Modificación de costas

Uno de los problemas que ya enfrenta México con el cambio climático es la elevación del nivel del mar. ¿Qué tanto afectará? Aún es difícil pronosticarlo.

"Sin embargo, el efecto combinado de la elevación del nivel del mar con huracanes, tormentas tropicales y frentes fríos, y la alteración del equilibrio erosión-sedimentación originada por el ser humano ya comienzan a modificar ciertas zonas costeras del país, sobre todo de Tabasco y Quintana Roo", dice Zavala Hidalgo.

Otras causas

El Servicio Mareográfico también monitorea variaciones en el nivel del mar debidas a mareas de tormenta, corrientes costeras, seiches (oscilaciones en cuencas cerradas) sismos, tsunamis, variabilidad climática y calentamiento global.

MAPA DE UBICACIÓN

Aquí se muestran algunas de las estaciones del Servicio Mareográfico de la UNAM, así como los lugares donde se están instalando otras.



EN EL CARIBE Estación Puerto Morelos, en Quintana Roo



EN EL PACÍFICO Estación Acapulco, en el estado de Guerrero

La información generada por la Red Mareográfica puede ser útil para programar una obra portuaria, evaluar la construcción de muelles y hoteles, o prever escenarios de variaciones en el nivel del mar como consecuencia del cambio climático"

Jorge Zavala Hidalgo
Jefe del Servicio Mareográfico de la UNAM