

sociedad

El Mediterráneo ya ha crecido ocho centímetros en España

El primer estudio español confirma las peores previsiones del cambio climático

MALEN RUIZ DE ELVIRA
Madrid

Datos para sustituir a las conjeturas: es lo que han querido proporcionar los científicos españoles mediante el análisis de las medidas de la temperatura del agua, la salinidad y el nivel del mar en la costa mediterránea española de los últimos 50 años. Las conclusiones del estudio *Cambio climático en el Mediterráneo*, el primero de este tipo que se hace en España —compilado por el Instituto Español de Oceanografía (IEO)— indican una tendencia clara: el Mediterráneo español ha sufrido una apreciable subida de la temperatura del aire y del agua desde la década de los setenta y un rápido ascenso del nivel del mar desde la última década del siglo XX.

Si se mantuviera esta tendencia, el nivel del Mediterráneo subiría entre 25 y 30 centímetros para 2050, comentó ayer Enrique Tortosa, director del IEO, aunque matizó que las predicciones respecto al clima son especialmente difíciles. Esta subida, que se encuadraría en el escenario más pesimista previsto por la ONU de impactos del cambio climático, se sumaría a la ya constatada de ocho centímetros entre 1943 y 2005.

Las zonas costeras llanas, como el delta del Ebro, la Albufera de Valencia y el mar Menor, resultarían las más afectadas por la subida del nivel del mar, así como las playas más llanas de los 3.200 kilómetros del litoral mediterráneo español, especialmente las de la Costa Brava. Según el informe *Impactos en la costa española por el efecto del cambio climático*, de la Universidad de Cantabria para el Ministerio de Medio Ambiente, para el Mediterráneo entre Cádiz y Alicante se prevé, como media, un retroceso de la playa de 10 metros; en el norte del Me-

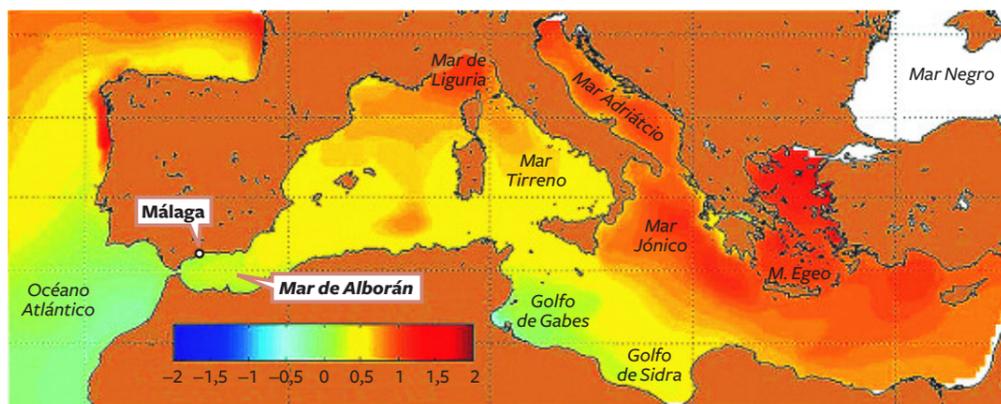
De mantenerse la tendencia, el mar subirá 30 centímetros para 2050

diterráneo sería de ocho metros. Sin embargo, todo depende de cómo evolucionen las emisiones de gases de efecto invernadero en los próximos años en el mundo. "Estos estudios son para tomar medidas, no para ver cómo desaparecen las playas", señaló ayer Miguel Ángel Quintanilla, secretario de Estado de Universidades e Investigación, y recordó que la investigación sobre el cambio climático es una prioridad en el nuevo plan nacional de I+D.

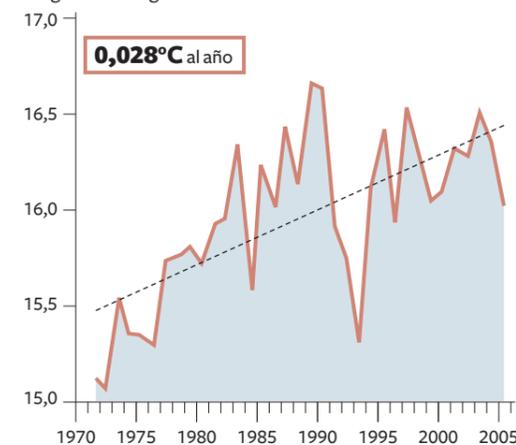
Los resultados del estudio concuerdan con los de otros países, como Italia y Grecia, confir-

Evolución de la temperatura y el nivel del mar Mediterráneo

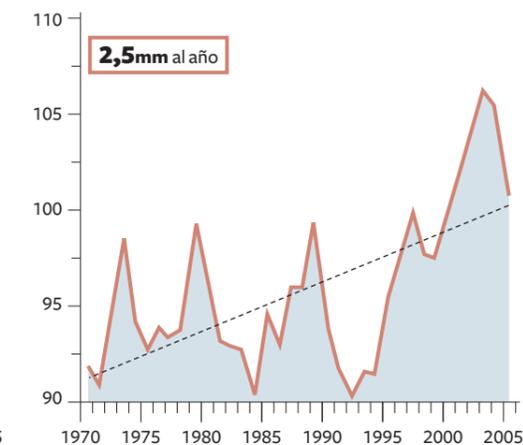
■ TENDENCIAS DEL NIVEL DEL MAR 1993-2001
En milímetros al año.



■ TEMPERATURA DEL AGUA EN EL MAR DE ALBORÁN
En grados centígrados



■ NIVEL DEL MAR EN MÁLAGA
En milímetros



Fuente: Instituto Español de Oceanografía.

EL PAÍS

Un laboratorio natural

Tomar medidas en el mar Mediterráneo es muy necesario para saber lo que está pasando porque es un caso raro, explican los oceanógrafos. Sin embargo, también se considera un laboratorio natural idóneo para el estudio de los efectos del cambio climático.

De hecho, desde la década de los cincuenta hasta la década de los noventa se produjo una bajada del nivel del mar que se achaca a un episodio de presión atmosférica superior a la normal, debido a la variabilidad natural del clima. Desde mediados de los años noventa se normalizó la presión y es en-

tonces cuando, coincidiendo con la aceleración del aumento de las temperaturas, se registra un acusado aumento del nivel del mar de entre 2,5 milímetros y 10 milímetros al año.

Las diferencias entre las subidas registradas en distintos puntos de la costa se debe a que son muchos los factores locales que afectan al nivel del mar, como las corrientes, los vientos y la citada presión atmosférica. De hecho, en las Baleares en 1998 se registró un descenso inusitado de la temperatura, encuadrado también en la variabilidad natural, y el consiguiente descenso en el ni-

vel del mar sirvió a los científicos para confirmar que temperatura y nivel están acoplados.

La circulación del agua en el Mediterráneo es compleja. Cuando se enfría al ceder calor de la superficie a la atmósfera, el agua fría y muy salada, más densa, se hunde verticalmente en forma de grandes tubos y se extiende por el fondo del mar para finalmente salir a través del estrecho de Gibraltar. Es lo que se conoce como mecanismo de formación de aguas profundas. Las aguas superficiales del Atlántico entran para compensar esta salida y el déficit originado por la evaporación.

mó el coordinador, Manuel Vargas. También cuadran con lo observado en el planeta completo. En el siglo XX subió 17 centímetros el nivel medio de los océanos y 0,74 grados centígrados la temperatura del aire. Al igual que en el Mediterráneo, se constató una aceleración del calentamiento en los noventa.

El calentamiento se refleja en un descenso de las precipitaciones y un aumento de la evaporación, lo que lleva a un aumento de la salinidad. Cuando aumenta la temperatura se produce la elevación del nivel del mar. Se debe sobre todo, pero no ex-

clusivamente, a la dilatación del agua cuando se calienta. La contribución del deshielo de zonas en tierra firme, como Groenlandia, a la subida del nivel del mar, no está clara todavía para los expertos en el caso del Mediterráneo. Si se confirmara que por esta causa está aumentando el volumen de agua de este mar muy cerrado, a través del estrecho de Gibraltar, la predicción podría ser de una mayor subida.

"Hay muchos factores en juego con distintos efectos, pero lo que hemos visto es que los que contribuyen a la subida son más fuertes que los que

contribuyen a la bajada", comentó el coordinador, Manuel Vargas.

El aumento medido de temperatura del agua superficial del Mediterráneo no es uniforme y varía con la profundidad. La subida oscila entre los 0,12 y los 0,5 grados centígrados en los últimos 50 años. "El aumento puede parecer pequeño, pero hay que tener en cuenta la alta inercia térmica del mar, lo que implica que incrementos pequeños de temperatura requieran que el mar absorba gigantescas cantidades de calor", comentan los investigadores.

La temperatura de 2007 superó la media en 0,2 grados

R. MÉNDEZ, Madrid

España vivió en 2007 un año templado, nada que ver con los calurosos años anteriores. De los últimos 36 años, se sitúa en el puesto 16 de los más cálidos, con una temperatura 0,2 grados superior a la media, según explicó ayer Ángel Rivera, portavoz del Instituto Nacional de Meteorología, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente.

El año pasado rompe una tendencia al alza de los últimos años. El de 2006 fue el más cálido desde que hay registros y el anterior fue el de 2003.

Rivera explica que "fue un año más cálido que la media, aunque no tanto como los anteriores, especialmente porque el verano fue muy suave". Con un solo año no se puede decir si se rompe la tendencia de calentamiento observada en España y en todo el mundo, según explica el portavoz. En 2006, la temperatura batió todos sus récords, ya que estuvo 1,34 grados por encima de la media histórica.

Según la Organización Meteorológica Mundial, el año pasado fue el quinto más cálido desde que hay registros y siete de los años más calurosos se han registrado desde 2001.

Los científicos achacan este calentamiento a la acumulación de gases de efecto invernadero, principalmente dióxido de carbono por la quema de combustibles fósiles. Estos gases se acumulan en la atmósfera y retienen parte del calor que emite la Tierra.

Rivera explicó que un año de bajada no es suficiente para decir que se ha roto la tendencia: "Esto no quiere decir que no exista el cambio climático. Además, la temperatura sigue por encima de la media. Para que sea significativo tiene que romperse la tendencia durante tres o cuatro años".

Ola de incendios

Rivera explica que España se ha situado en una zona templada mientras que otras partes de Europa —como Grecia, que vivió una ola de calor e incendios— o Bulgaria han batido todos los récords de temperatura. En Estados Unidos, 2007 fue el quinto año desde que comenzaron sus registros, a principios del siglo XX.

El año en España fue seco. Las lluvias estuvieron un 20% por debajo de los valores normales, según subraya Rivera: "Aunque hubo enormes diferencias por regiones. Galicia fue extremadamente seco mientras que en Levante hubo superávit de lluvias".