

Resumen y palabras clave

Con esta memoria se pretende contribuir al conocimiento sobre la variabilidad y las tendencias del nivel del mar en las costas de la península Ibérica y las zonas limítrofes y aportar información sobre su relación con determinadas variables meteorológicas.

El interés por esclarecer la posibilidad de un cambio climático ha propiciado una serie de estudios meteorológicos relacionados con el nivel del mar, dado que éste puede ser un buen indicador del clima y por las consecuencias sociales que originaría un aumento significativo del mismo.

Para la consecución del objetivo se han analizado los aspectos más importantes del nivel del mar, su variabilidad en los últimos decenios y algunos factores que inciden o se relacionan con el mismo en diferentes localidades costeras de la Península y otros emplazamientos del sur de Europa, tanto cuantitativa como cualitativamente, procurando establecer pautas comunes y (o) diferenciadas atendiendo a las características de la zona. Se ha determinado el comportamiento a largo plazo del nivel del mar y se han caracterizado sus tendencias y sus ciclos más significativos, tanto anuales como de largo periodo, y se ha encontrado que existe una variabilidad intrínseca a los mismos.

Los mareógrafos con respuestas similares han sido agrupados en cinco clústeres mediante el método multivariante de funciones ortogonales empíricas, caracterizándose cada zona mediante un modo o dos –cada caso según se acumule el 75 % de la varianza total de las series en las áreas respectivas–. Estos modos han servido para identificar las relaciones entre las fluctuaciones del nivel del mar y algunos índices meteorológicos de teleconexión, como la oscilación del Atlántico norte (NAO), el índice del Mediterráneo occidental (WeMO) y la concentración de CO₂ atmosférico a escala planetaria. Análogamente se han estudiado las relaciones entre las variaciones de las alturas estéricas determinadas a partir de las series hidrográficas del Instituto Español de Oceanografía (IEO) y las variaciones del nivel del mar, estableciéndose una metodología que puede ser interesante para trabajos futuros.

Palabras clave: Nivel del mar, oceanografía física, variabilidad climática, meteorología, península Ibérica, sur de Europa.

Abstract and keywords

Sea-level variability and trends on the Iberian Peninsula coast and neighbouring areas: their relationship with some meteorological parameters

Interest in the possibility of climate change has given rise to a wide variety of climatological studies focusing on sea level, because this can be a good index not only for such change itself, but also for its potential impact on society.

The aim of the present study is to analyse the current state of sea level on different areas of the Iberian Peninsula coast and other southern European coastal areas, as well as its variability over the last decades and the influence of certain factors. With these objectives in mind, the most important aspects of sea level have been analysed at different locations, quantitatively as well as qualitatively, to establish common and/or distinguishing characteristics for each area. Long-term behaviour has been determined by studying trends, annual cycles, and the most significant long-term cycles, and a large degree of inherent variability was found.

The tide gauges were grouped into five clusters by empirical orthogonal functions, and each area has been characterised by one or two empirical modes, which retain at least 75 % of the total variance of the area. These modes have been used to identify the relationship between sea-level fluctuations and such atmospheric teleconnection patterns as North-Atlantic Oscillation (NAO) and Western Mediterranean Oscillation (WeMO), and atmospheric CO₂ concentration on a planetary scale. Likewise, their relationships with steric height variations, from IEO hydrographic series, have been studied and the methodology used can be applied to future research.

Keywords: Sea level, physical oceanography, climate variability, meteorology.