

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/274891520>

Modelado de Tsunamis en el Mar de Alborán generados por Deslizamientos Submarinos

Conference Paper · January 2012

CITATIONS

0

READS

121

7 authors, including:



Juan-Tomas Vazquez

Instituto Español de Oceanografía

331 PUBLICATIONS 4,028 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Patricia Bárcenas

University of Malaga

78 PUBLICATIONS 367 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Jorge Macías

University of Malaga

177 PUBLICATIONS 1,235 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Luis Miguel Fernández Salas

Instituto Español de Oceanografía

189 PUBLICATIONS 2,073 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Identification of marine hazards in Spanish margins (RIGEL Project). [View project](#)



Landslide tsunami model benchmarking for Landslide-HySEA model [View project](#)

ISMS S3: MEDITERRANEAN AND RECORDS OF CLIMATE CHANGE

MODELADO DE TSUNAMIS EN EL MAR DE ALBORÁN GENERADOS POR DESLIZAMIENTOS SUBMARI-NOS

Modeling of submarine landslide generated Tsunamis in the Alboran Sea

Vázquez, J.T.¹; Bárcenas, P.²; Macías, J.²; Díaz Del Río, V.¹; Fernández-Salas, L.M.¹; González-Vida, J.M.² and M.J. Castro²

¹Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola. España

²Departamento Análisis Matemático, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, Campus de Teatinos s/n, 29080 Málaga, España

E-mail: juantomas.vazquez@ma.ieo.es

En este trabajo se estudia el desarrollo de tsunamis en el Mar de Alborán generados por deslizamientos submarinos, ítem que no había sido analizado previamente. En esta cuenca se han descrito deslizamientos de distinta entidad que afectan tanto a sus márgenes como a los taludes de las principales elevaciones morfológicas. El desarrollo de estos procesos de inestabilidad está controlado por la actividad tectónica que ha generado relieves positivos, cuyos taludes están sometidos a la gravedad, y que está produciendo una continúa actividad sísmica que debilita la resistencia de los materiales sedimentarios. El análisis de un mosaico de batimetría multihaz en la Dorsal de Alborán ha permitido localizar un conjunto de cuerpos sedimentarios relacionados con movimientos en masa, que incluyen deslizamientos y sistemas de cañón-abanico. El sistema de cañón-abanico Al-Borani, localizado en el flanco meridional, se ha utilizado para simular numéricamente el tren de olas que generaría al desplazarse desde el talud de la dorsal hasta la Cuenca Meridional. Este modelo ha permitido observar su propagación, la influencia de los rasgos fisiográficos, y las características del tsunami al impactar sobre las costas. El tsunami obtenido del modelo tarda 12 minutos en alcanzar las costas del norte de África (Cabo Tres Forcas) con una altura de 1.5 m, mientras que el primer impacto sobre las costas del sur de la península Ibérica se produciría a los 26 minutos, en la zona de Adra, con una altura de ola de 1 m. Agradecimientos: Batimetría (Secretaría General del Mar - MARM); proyectos MONTERA (CTM2009-14157-C02) y MOSAICO (Junta de Andalucía-2006).

Keywords: Tsunami, submarine landslide, Alboran Sea

Palabras clave: Tsunami, deslizamiento submarino, Mar de Alborán

PLIO-QUATERNARY SEISMIC STRATIGRAPHY OF THE WESTERN ALBORAN SEA

Estratigrafía sísmica Plio-Cuaternaria de la cuenca occidental del Mar de Alboran

Juan, C.¹; Ercilla, G.¹; Hernández-Molina, F.J.²; Medialdea, T.³; Estrada, F.¹; Llave, E.³; Casas, D.³; Alonso, B.¹ and M. Farran¹

¹Instituto de Ciencias del Mar, CSIC. Passeig Marítim de la Barceloneta 37-49, 08003 Barcelona, Spain.

²Facultad de Ciencias, Universidad de Vigo, 36200-Vigo, Spain.

³Instituto Geológico y Minero de España, IGME, Ríos Rosas 23, 28003 Madrid, Spain.

E-mail: cjuan@icm.csic.es

A new and detailed Plio-Quaternary seismic stratigraphy has been defined in the Western Alboran Basin. The new stratigraphy has incorporated new three major discontinuities that reflect drastic changes in climate and paleoceanography. They are the followings: the LPR discontinuity (Lower Pliocene Revolution) of 4.2 Ma; the UPR/BQD discontinuity (Upper Pliocene Revolution, Base of Quaternary) of 2.4 Ma; and the MPR discontinuity (Middle Pleistocene Revolution) of 0.9 Ma. These new unconformities divide the Plio-Quaternary sedimentary register overlying the Messinian erosive surface (M discontinuity) into four new seismic divisions. The seismic facies analysis of these divisions have allowed defining a new depositional architecture for the Spanish and Moroccan margins and the adjacent western Alboran basin. This architecture is made up of two major types of sedimentary systems: contouritic and turbiditic. The spatial and temporal distributions of their deposits have allowed reconstructing the depositional history of the western Alboran Sea. This history involves significant relocation of main flow pathways, both longitudinal and transversal. The relocation of the longitudinal pathways seem to have been conditioned by the interplay/feedback between major changes in the oceanographic scenario of the Alboran Sea since the Atlantic flooding, with several morphological and sedimentary factors that have also been conditioned by tectonic activity.

Keywords: Alboran, stratigraphy, contourites

Palabras clave: Alborán, estratigrafía, contornitas