

ESTUDIO DE LAS CONDICIONES SINÓPTICAS QUE FAVORECEN EL DESARROLLO DE METEO-TSUNAMIS EN LAS COSTAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**Alejandro A. Godoy^{1,2,3}, Marcos A. Saucedo^{1,2,3}, Bibiana Cerne^{1,2,3}, Walter C.
Dragani^{1,2,3,4}**

godoy@cima.fcen.uba.ar

¹Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera, Conicet, UBA

**²Instituto Franco-Argentino para el estudio del clima y sus impactos. (UMI
IFAECI/CNRS-CONICET-UBA)**

³Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. FCEyN UBA

⁴Servicio de Hidrogafía Naval

RESUMEN

Los meteo-tsunamis son tsunamis producidos por procesos atmosféricos. Para que se produzcan, se requiere de la superposición de ondas resonantes promovidas por factores internos (causadas por propiedades particulares de una bahía o área costera) y por factores externos (perturbaciones atmosféricas intensas que interactúan con ondas en el océano abierto). La necesidad de que coincidan varios factores que ayuden a que las ondas se vuelvan resonantes disminuye significativamente la probabilidad de ocurrencia de dichos eventos, razón por la cual son fenómenos raros y restringidos a ubicaciones costeras específicas. En nuestra región los meteo-tsunamis se dan frecuentemente en la costa atlántica bonaerense. Con el fin de comprender los procesos meteorológicos que promueven el desarrollo de meteo-tsunamis al sur de la provincia de Buenos Aires, se analizan dos situaciones de este tipo de evento, ambas correspondientes al mes de diciembre de 2012. Para el estudio se utilizan datos provenientes de los análisis de GDAS (NCEP) y observaciones de satélite GOES a fin de caracterizar las situaciones desde el punto de vista sinóptico. Al mismo tiempo se utiliza el modelo atmosférico WRF versión 3.3.1 con una resolución de 4 km con el objetivo de representar los patrones de presión atmosférica que expliquen la formación de los meteo-tsunamis. En ambos casos se detecta la presencia de una zona frontal ubicada sobre el sur de la provincia de Buenos Aires. Debido a que las zonas frontales lindan al norte con una masa de aire cálida e inestable, se registra una importante actividad convectiva asociada a las mismas. En ambos casos el momento de mayor intensidad de los meteo-tsunamis coincide con el pasaje de la zona frontal. El modelo WRF representa adecuadamente el comportamiento de los sistemas frontales en ambas situaciones, al mismo tiempo que

presenta un patrón de perturbaciones de presión de mesoescala consistente con la presencia de los meteo-tsunamis. Dichas perturbaciones de presión se ven especialmente amplificadas por la presencia de convección, lo cual sugiere que los meteo-tsunamis podrían ser favorecidos por la ocurrencia de convección durante el pasaje de un frente frío.

Palabras clave: meteo-tsunami, zona frontal, convección

ABSTRACT

Meteorological tsunamis are tsunamis produced by atmospheric processes. To be produced, meteo-tsunamis require the conjunction of resonant waves promoted by both internal (caused by properties of a particular bay or coastal area) and external factors (strong atmospheric disturbance resonantly interacting with open-ocean waves). Due to the need to have several coinciding factors to help waves become resonant, their probability of occurrence is very low, and for this reason they are rare events and restricted to specific coastal areas. In our region meteo-tsunamis are usually detected in the Buenos Aires coast. In order to understand the meteorological processes that promote the development of meteo-tsunami at the south of the Buenos Aires province, two situations of meteo-tsunami events were analyzed, both corresponding to December 2012. Data analysis GDAS (NCEP) and GOES satellite observations are used to characterize the synoptic situation. At the same time the model WRF version 3.3.1 with a resolution of 4 km is employed with the aim of representing the mesoscale pressure patterns that explain the formation of the meteo-tsunamis. In both cases the presence of a frontal zone located on the south of the Buenos Aires province is detected. Because the frontal zones have at the north an unstable warm mass air, there is a significant convective activity associated with them. In both cases the greater intensity of meteo-tsunami activity coincides with the frontal zone passage. The WRF model adequately represents the behavior of frontal systems in both situations, while they have a pressure mesoscale perturbations pattern that is consistent with the presence of the meteo-tsunami. These pressure disturbances are particularly amplified by the presence of convection, which suggests that the meteo-tsunami may be favored by the occurrence of convection during the passage of a cold front.

Key words: meteo-tsunami, frontal zone, convection