



PRIN-3: Estimación del peligro de inundación por tsunami

Estimación del run-up usando fuentes estocásticas no uniformes: La zona de subducción Sudamericana

Miguel Medina¹, Riquelme Sebastián³, Mauricio Fuentes¹, Gavin Hayes², Ginevra Moore⁴.

(1) Programa de Riesgo Sísmico, Universidad de Chile

(2) United States Geological Survey, USA

(3) Centro Sismológico Nacional, Universidad de Chile, Chile

(4) University of Washington, USA

A lo largo de la historia, han ocurrido terremotos que han producido largos tsunamis que han devastado ciudades costeras en el campo cercano y lejano. En particular, Sudamérica alberga una de las zonas de subducción más grandes del mundo y es importante estudiar los terremotos aquí para pronosticar y mitigar futuras catástrofes. En este trabajo estimamos el tamaño máximo de una ruptura sísmica a lo largo de la interfaz sudamericana usando leyes de escala, relieve submarino, acoplamiento sísmico-geodésico y la historia sísmica. Luego, usando la geometría del Slab2 del United States Geological Survey (USGS) para constreñir el contacto de placas, se generan 100 fuentes estocásticas no uniformes con una distribución k^2 , en cada zona de estudio. Estas fuentes permiten realizar simulaciones numéricas de tsunami utilizando batimetría de 30 segundos de resolución y 6 horas de simulación con un paso de 1 segundo para obtener distribuciones de run-up latitudinal con las cuales se estima el peligro de inundación por tsunami en toda Sudamérica. Los resultados obtenidos muestran gran variabilidad en las distribuciones de run-up a lo largo de la subducción Nazca-Sudamérica. Las zonas más vulnerables son: Valparaíso en Chile, con el escenario más probable rodeando los 20 metros de run-up y un máximo estimado en 33 metros; Lima en Perú con un escenario más probable excediendo los 25 metros y un máximo de 40. Resultados similares se obtienen en Huasco e Iquique en Chile, y en otras zonas a lo largo de la costa del Pacífico. Concluimos entonces que el peligro de tsunami permanece alto a lo largo de Sudamérica, incluso en zonas donde recientemente han ocurrido terremotos de gran escala.