

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	José Ángel López Comino
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento de Física Teórica y del Cosmos, Área de Física de la Tierra
Cotutor/a:	Daniel Stich
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento de Física Teórica y del Cosmos, Área de Física de la Tierra

Título del Trabajo: Directividad de la ruptura de los terremotos del 6 de febrero 2023 en Turquía.

Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
		2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
		3. Trabajos experimentales	X	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo: Los terremotos del 6 de febrero 2023 (01:17 UTC y 10:24 UTC) en el sureste de Turquía, con magnitud estimada de 7.8 y 7.6, se propagaron a lo largo de ~360 km y ~180 km de falla, respectivamente, según la distribución de las primeras réplicas. Para estas magnitudes, el proceso de ruptura puede tardar del orden de un minuto, y las características de la propagación de la ruptura a lo largo de la falla ayudan a entender la Física de terremotos y la distribución de daños. El trabajo plantea invertir parámetros básicos del proceso de ruptura a partir de las formas de ondas registradas.

Objetivos planteados: Este trabajo pretende estimar duración, extensión y directividad de los terremotos principales del 6 de febrero en Turquía, así como la velocidad con la que se propagó la ruptura en la falla. Los resultados se interpretarán en el contexto tectónico de la falla este de Anatolia, y en relación con los daños registrados en los terremotos que pueden reflejar posibles efectos de directividad. Además, este caso servirá de prueba para las herramientas que se desarrollan en el grupo de trabajo para la inversión rutinaria de parámetros de fuentes de terremotos grandes.

Metodología: Para el análisis se obtienen sismogramas de los terremotos principales y réplicas en redes globales, y se comparan los terremotos grandes con los pequeños mediante deconvolución. Los resultados de este proceso son las funciones fuente aparentes, que muestran la función temporal de liberación de momento, visto desde la perspectiva de la estación. Con los resultados a diferentes azimuts de la fuente se estiman duración, extensión, directividad y velocidad de ruptura evaluando el efecto Doppler en el dominio de tiempo (ej. López Comino, 2012, Ammon et al., 2005).

Bibliografía: - Charles J. Ammon et al. (2005), Rupture Process of the 2004 Sumatra-Andaman Earthquake. *Science* 308, 1133-1139. doi:10.1126/science.1112260.
- López-Comino, J.-Á., F. Mancilla, J. Morales, and D. Stich (2012), Rupture directivity of the 2011, Mw 5.2 Lorca earthquake (Spain), *Geophys. Res. Lett.*, 39, L03301, doi:10.1029/2011GL050498.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a: Jaime Moreno San Antonio

Granada, 21 de abril de 2023

José Ángel López Comino

Daniel Stich