



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Profundidades de terremotos en el Atlántico a partir de datos de array telesísmicos

Descripción general (resumen y metodología):

Resumen:

A pesar de la progresiva mejora y densificación de las redes sísmicas, la estimación de profundidades hipocentrales sigue siendo difícil en zonas con ausencia de estaciones locales. Esto incluye las zonas oceánicas. Para terremotos grandes, se puede subsanar la falta de registros locales usando ondas reflejadas en la superficie encima del terremoto, distinguibles en registros telesísmicos (a gran distancia). El retraso entre las ondas directas y reflejadas es altamente sensible a la profundidad (ej. Engdahl et al., 1998). En este trabajo se pretende aplicar esa técnica a terremotos de magnitud pequeña y moderada ($M < 5.5$), usando datos de array, que son agrupaciones de sensores a poca distancia que permiten mejorar la razón señal-ruido, y así analizar registros menos energéticos. Se pretende aplicar el análisis a terremotos del Océano Atlántico frente a la Península Ibérica, donde terremotos hasta ~ 50 km se han encontrado en litósfera oceánica antigua. Se evaluará especialmente la idoneidad de los arrays NORSAR (Noruega) y Gräfenberg (Alemania), por su largo periodo de operación, que permitirían analizar un catálogo extenso de terremotos.

Metodología:

Se usa un apilamiento de registros de array, corregidos por la dirección de procedencia de las ondas, para mejorar la señal de la P directa y fases de profundidad (Büyükkapınar et al., 2021, Jamalreyhani et al., 2021). Se realiza un modelado de ondas para diferentes profundidades, para buscar el mejor ajuste. Se introducen modelos diferentes para las estructuras terrestre en el lado de la fuente y receptor (Wang, 1999), por las diferencias entre corteza oceánica y continental y la presencia de la capa de agua, introduciendo ondas pWP (reflexión de la onda de presión en la superficie del océano).

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

Objetivos planteados:

- 1) Desarrollar un esquema para la determinación eficiente de profundidades hipocentrales de terremotos pequeños y moderados ($M < 5.5$) en entornos oceánicos.
- 2) Elaborar un catálogo de profundidades hipocentrales para terremotos del Golfo de Cádiz y delante del Cabo San Vicente, con el fin de delimitar la zona de acople mecánico entre corteza y manto, originado en la litósfera oceánica de edad jurásica en la zona.

Bibliografía básica:

Referencias:

- Büyükkapınar et al., 2021, Front. Earth Sci., doi:10.3389/feart.2021.663385
- Engdahl et al., 1998, Bull. Seism. Soc. Am., doi:10.1785/BSSA0880030722
- Jamalreyhani et al., 2021, J. Geophys. Res., doi:10.1029/2021JB022797
- Wang, 1999, Bull. Seism. Soc. Am., doi:10.1785/BSSA0890030733.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: DANIEL STICH

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA DE LA TIERRA

Correo electrónico: stich@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: CARLOS MOYA LEON

Correo electrónico: carlosmoyaleon@correo.ugr.es