



SISMOLOGÍA

TP 1. Introducción a la Sismología.

1.
 - (a) Definir qué son los terremotos. Determinar las posibles causas de ocurrencia de los mismos y clasificarlos de acuerdo a su profundidad.
 - (b) Mencionar los parámetros focales de tres sismos ocurridos en Argentina con foco superficial, intermedio y profundo. Buscar en la pagina web del INPRES (<https://www.inpres.gob.ar>).
 - (c) ¿Qué se puede inferir analizando la distribución espacial de los terremotos en la Tierra?
 - (d) ¿Qué se puede inferir analizando el mecanismo focal de los terremotos?
 - (e) ¿Qué es un sismómetro?
2.
 - (a) Definir los siguientes términos: enjambre de terremotos, premonitores y réplicas.
 - (b) ¿Cuál es la diferencia entre predicción de un sismo y pronóstico de un sismo? ¿Qué es un alerta temprana de un sismo?
3.
 - (a) Caracterizar las regiones del interior terrestre (corteza, manto, núcleo) mencionando las discontinuidades entre ellas, profundidad, densidad, presión, velocidades, y temperaturas
 - (b) Realizar el mismo análisis, basado en el comportamiento mecánico.
4.
 - (a) ¿Por qué se mueven las placas tectónicas?
 - (b) Enumerar y describir los márgenes de placas existentes. Caracterizar la sismicidad asociada a los mismos.
 - (c) Nombrar procesos físicos que, si bien ocurren en las placas tectónicas, no son abarcados por la teoría de la tectónica de placas. ¿A qué se debe esta falta?
5. Analizar los sismos listados a continuación describiendo su contexto tectónico. Utilizar la base de datos del Servicio Geológico de Estados Unidos -USGS (<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>). Para cada sismo, se provee información de su magnitud, fecha de ocurrencia, y la ubicación de su hipocentro (en latitud, longitud, profundidad).

- M 7.6 - Islas Fiji
2023-may-10, 16:02:00 (UTC)
Hipocentro: (-15.628, -174.493, 210 km)
- M 7.6 - Indonesia
2023-ene-09 17:47:35 (UTC)
Hipocentro: (-7.059, 130.009, 105 km)
- M 4.9 - Sur de Panamá
2023-feb-20, 19:19:23
Hipocentro: (4.5910, -82.8046, 10.0 km)
- M 4.8 - Islas Shetland del Sur
2021-sept-12, 03:58:21
Hipocentro: (-62.3576, -57.9657, 10.0 km)

- M 6.6 - Loncopué, Argentina
2023-jul-17 03:05:11 (UTC)
Hipocentro: (-38.186, -70.443 , 186 km)
 - M 7.5 - Japón
2024-ene-01, 07:10:09
Hipocentro: (37.487, 137.271, 10.0 km)
6. (a) Establecer las relaciones y/o diferencias entre puntos calientes, plumas en el manto y corrientes de convección.
(b) Analizar la distribución espacial de los eventos sísmicos ocurridos en las Islas Galápagos.
 7. (a) ¿Cómo es la sismicidad entorno a los volcanes activos?
(b) ¿Cuáles son las tareas del Observatorio Argentino de Vigilancia Volcánica (<https://oavv.segemar.gob.ar/>)?
 8. (a) Confeccionar una planilla de sismicidad a partir del sismo de magnitud 7.7, ocurrido el 28/03/2025 a las 06:20:52 (UTC) en Birmania y analizar los datos. Reconocer, si es posible, premonitores, evento principal, y réplicas.
Utilizar las fuentes:
<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/search/>
<http://ds.iris.edu/ieb>
(b) Representar los datos en un gráfico latitud-longitud y en un gráfico longitud-profundidad e interpretar los gráficos.

Bibliografía sugerida (no excluyente)

- Amon, C., Velasco, A., Lay, T., and Wallace, T. C. Foundations of Modern Global Seismology. Elsevier. 2021.
- Udias, A., and Buforn, E. Principles of seismology. Cambridge university press., 2017