

Análisis del comportamiento de terremotos significativos:

Autor: Esteban Mohr

1) Descripción de la temática de los Datos:

Se recopilan datos proporcionados por el Centro Nacional de Información de Terremotos de Estados Unidos (NEIC por sus siglas en inglés) sobre todos los terremotos significativos entre 1965 hasta 2016. Los datos contienen registro de la fecha, hora, ubicación, profundidad, magnitud y origen de cada terremoto con una magnitud reportada de 5.5 o superior.

2) Hipótesis:

Comprender el comportamiento en el tiempo de los terremotos activos. En concreto en base a los datos se desea conocer lo siguiente:

- Cuales son los países que presentaron mayor actividad sísmica en términos de frecuencia e intensidad.
- Descubrir si existen fechas u horarios en los cuales suelen ocurrir los terremotos más frecuentemente.
- Analizar cuales han sido las fechas en que más terremotos ha habido en un solo día.
- Conocer cuales son los años que mayor actividad sísmica han presentado en términos de frecuencia e intensidad.

En base a los análisis realizados se desea concluir si la actividad sísmica en los últimos años es más frecuente y/o más intensa. Además, se realizarán predicciones de donde podría volver a ocurrir un terremoto de gran intensidad en un periodo de 10, 20 y 30 años.

3) Dataset:

El dataset utilizado se encuentra en el archivo `dataset_terremotos_significativos_Esteban_Mohr.csv`, el cual contiene las siguientes columnas:

- **Date:** Fecha del terremoto
- **Time:** Hora del terremoto
- **Latitude:** Latitud de la ubicación del terremoto
- **Longitude:** Longitud de la ubicación del terremoto
- **Type:** Tipo de evento. Parámetro utilizado para denotar si la actividad sísmica corresponde a un terremoto u algún otro evento como por ejemplo una explosión.
- **Depth:** Profundidad del terremoto en kilómetros
- **Depth Error:** Incertidumbre (rango de error) de la profundidad del terremoto
- **Depth Seismic Stations:** Número de estaciones sísmicas que se utilizaron para realizar la medición de profundidad.
- **Magnitude:** Magnitud del terremoto

- **Magnitude Type:** Método o algoritmo usado para calcular la magnitud preferente del evento en cuestión.
- **Magnitude Error:** Incertidumbre (rango de error) de la magnitud del terremoto
- **Magnitude Seismic Stations:** Número de estaciones sísmicas que se utilizaron para calcular la magnitud.
- **Azimuthal Gap:** La brecha azimutal más grande entre las estaciones adyacentes azimutalmente (en grados). En general, cuanto menor este número, más confiable es la posición horizontal calculada del terremoto. Las ubicaciones de terremotos en las que la brecha azimutal excede los 180 grados generalmente tienen grandes incertidumbres de ubicación y profundidad.
- **Horizontal Distance:** Distancia horizontal desde el epicentro a la estación más cercana, medida en grados (1 grado es aproximadamente 111,2 kilómetros)
- **Horizontal Error:** Incertidumbre (rango de error) de la distancia horizontal
- **Root Mean Square:** Proporciona una medida del ajuste de los tiempos de llegada observados a los tiempos de llegada previstas para esta ubicación. Los números más pequeños reflejan un mejor ajuste de los datos.
- **ID:** Identificador único de la medición del terremoto
- **Source:** Fuente de la medición
- **Location Source:** Fuente de la medición de ubicación del terremoto
- **Magnitude Source:** Fuente de la medición de magnitud del terremoto
- **Status:** Indica si las mediciones del terremoto se efectuaron de forma automática o fueron validadas por un humano