

La solución de este taller debe ser presentada en un solo archivo con nombre `NombreApellido_HW8.ipynb`. En cada parte del ejercicio se entrega 1/3 de los puntos si el código propuesto es razonable, 1/3 si se puede ejecutar y 1/3 si entrega resultados correctos.

1. 100 pt **Terremotos**

El archivo `quakes.csv`¹ contiene información sobre los terremotos ocurridos entre el primero de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2005.

- (a) 10 pt Graficar la ubicación de los terremotos, su latitud en función de su longitud.

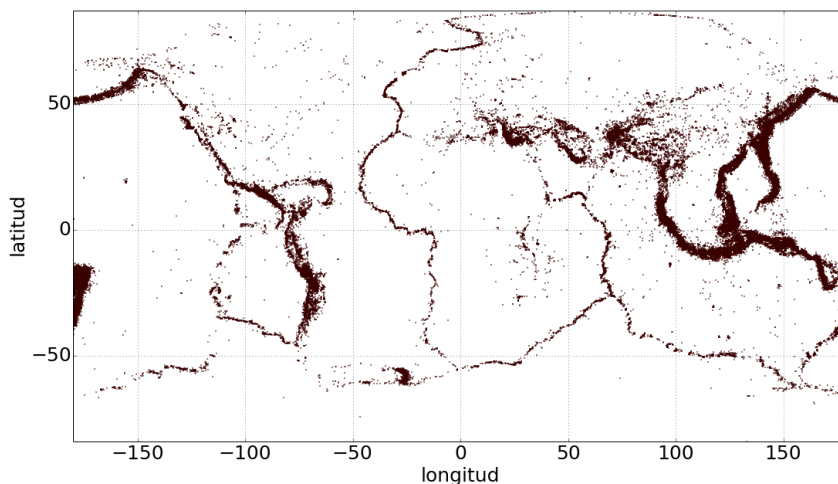


Figura 1: Ubicación de los terremotos en la Tierra.

- (b) 30 pt Hacer un histograma normalizado para las intensidades, de tal forma que se obtenga algo similar a lo mostrado en la figura 2. Use la opción `range=(1.999, 7.001)` y utilice 50 *bins*.
- (c) 10 pt Calcular un arreglo que contenga los tiempos de espera entre terremotos consecutivos. En el archivo `quakes.csv` la columna `DATETIME` contiene la cantidad de segundos transcurridos desde el inicio del año 1900 hasta el momento en el que el terremoto correspondiente se produjo, el archivo está organizado de acuerdo a esta columna.
- (d) 10 pt Calcular el promedio t^* de los tiempos de espera usando la función `mean` de `numpy`.
- (e) 30 pt Hacer el histograma normalizado para los tiempos de espera,
- (f) 10 pt y sobre los mismos ejes graficar la función $\frac{1}{t^*} e^{-t/t^*}$, donde t es el tiempo de espera y t^* el tiempo de espera promedio². Al final debe obtenerse algo similar a lo mostrado en la figura 3.

¹Datos obtenidos del *International Seismological Centre*.

²Para más información ver http://en.wikipedia.org/wiki/Exponential_distribution

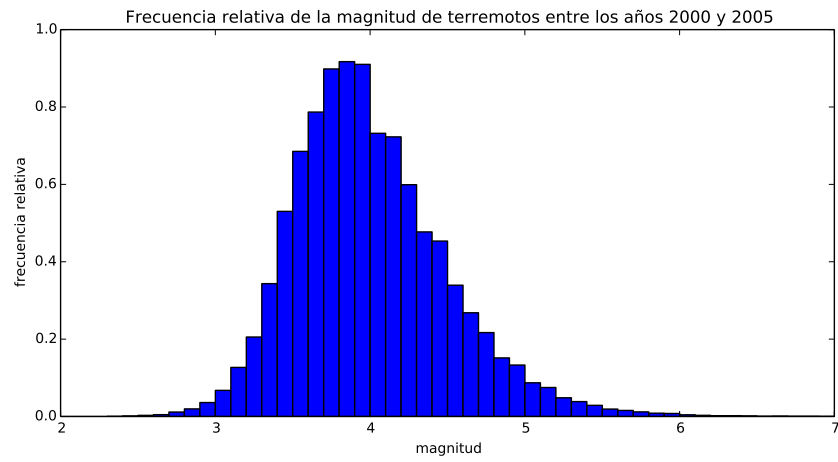


Figura 2: Histograma para las intensidades de los terremotos.

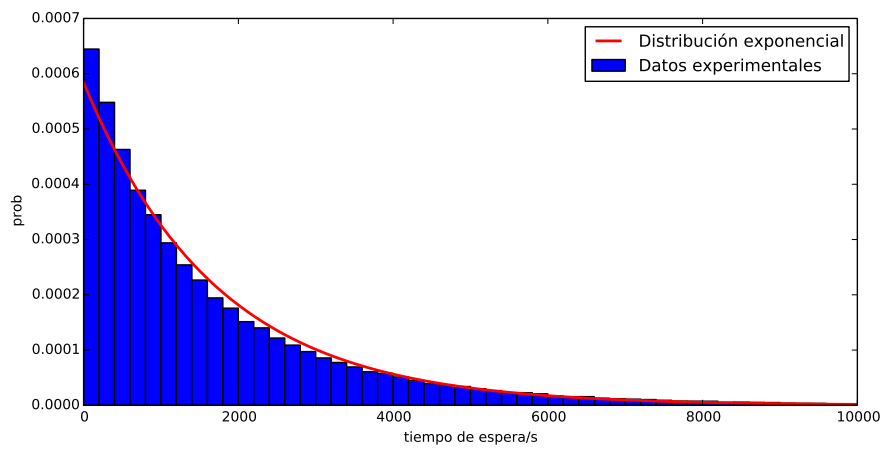


Figura 3: Histograma para los tiempos de espera entre terremotos consecutivos.