



## Línea de Trabajo fin de Máster

(Fecha última actualización: 3 de marzo de 2022)

<b>Máster en Estadística. CURSO ACADÉMICO 2020-2021</b>	
<b>Título</b>	Análisis temporal del enjambre sísmico asociado a la erupción volcánica de La Palma (2021) mediante la distribución de frecuencia-magnitud sísmica
<b>Tipo</b>	INVESTIGACIÓN <input type="checkbox"/> ORIENTACIÓN PRÁCTICA <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Profesor(es)/ email</b>	Francisco Javier Esquivel Sánchez (jesquivel@ugr.es)
<b>Descripción</b>	La ley de Gutenberg-Richter es un modelo para describir la sismicidad de una fuente sísmica atendiendo a la distribución de magnitudes de los sismos que en ella tienen lugar. En concreto sus parámetros a y b aportan información relevante que ayudan a describir el fenómeno. En este trabajo el objetivo es analizar el enjambre sísmico ocurrido en 2021 asociado a la erupción volcánica de La Palma. La aplicación se realizará programando en R.
<b>Objetivos particulares</b>	En este trabajo el objetivo principal es analizar el enjambre sísmico ocurrido en asociado con la erupción volcánica de La Palma. A través de su realización se alcanzarán las siguientes capacidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de datos de fuentes abiertas</li> <li>• Desarrollo de programas propios en R</li> <li>• Redacción de trabajos científicos en Latex</li> </ul>
<b>Prerrequisitos y recomendaciones</b>	Dominio del lenguaje de programación R y del editor de textos científicos Latex Realización previa de las asignaturas Técnicas Estadísticas Multivariantes y Aplicaciones y Minería de Datos
<b>Plan de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión bibliográfica de material científico asociado a la distribución de frecuencia-magnitud.</li> <li>• Adquisición de datos desde fuentes abiertas (IGN).</li> <li>• Implementación en el software R del cálculo de la distribución de frecuencia-magnitud</li> <li>• Redacción de la memoria final de TFM.</li> <li>• Exposición del trabajo realizado.</li> </ul>
<b>Competencias generales y específicas</b>	CG: 1, 2, 3, 6, 7, 9 CE: 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 28, 29
<b>Bibliografía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aki, K., 1965. Maximum likelihood estimate of b in the formula <math>\log N=a-bM</math> and its confidence limits, <i>Bull. Earthq. Res. Inst., University of Tokyo</i>, 43, 237–239.</li> </ul>



- Bailey, R.A. & Hill, D.P., 1990. Magmatic unrest at Long Valley caldera, California, 1980–90, *Geoscience Can.*, 17, 175–178.
- Gutenberg, R. & Richter, C.F., 1944. Frequency of earthquakes in California, *Bull. seism. Soc. Am.*, 34, 185–188.
- Mori, J. & Abercrombie, R.E., 1997. Depth dependence of earthquake frequency–magnitude distributions in California: Implications for the rupture initiation, *J. geophys. Res.*, 102, 15 081–15 090.
- Scholz, C.H., 1968. The frequency–magnitude relation of microfracturing in rock and its relation to earthquakes, *Bull. seism. Soc. Am.*, 58, 399–415.
- Utsu, T. 1992. Introduction to seismicity. *Mathematical Seismology*, 7, 139-157.