

Ciclo de Seminarios de Geofísica: Máster de Meteorología y Geofísica

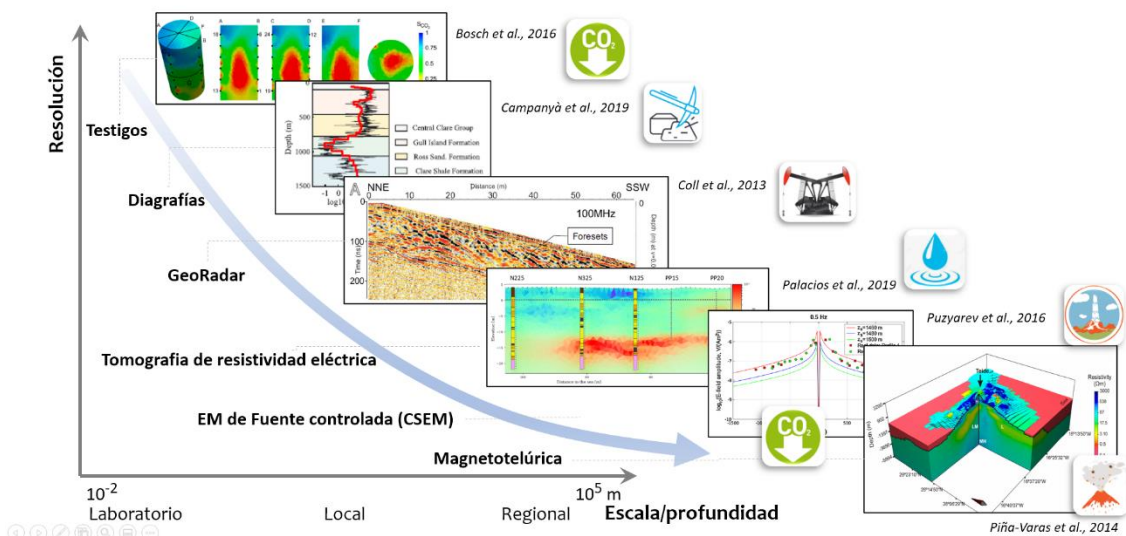
CARACTERIZACIÓN ELECTROMAGNÉTICA DE ESTRUCTURAS Y PROCESOS LITOSFÉRICOS

Juanjo Ledo Fernández

Grupo de Modelización Litosférica: estructura y dinámica, Departamento de Física de la Tierra y Astrofísica I, Universidad Complutense de Madrid

El bienestar y el progreso de la sociedad están condicionados por el estudio y conocimiento de la estructura y procesos que ocurren en la litosfera. Éstos se manifiestan de manera directa como variaciones en la topografía y la batimetría, la ocurrencia de depósitos minerales y recursos energéticos, tanto fósiles como renovables, y también dan lugar a riesgos naturales causados por fenómenos geológicos y a eventos biológicos relacionados con el reciclaje del agua y del dióxido de carbono. Los procesos que ocurren en la litosfera implican una gran variedad de escalas espaciales y temporales. Así, en una primera clasificación de estos procesos a escala global (espacio y/o tiempo) pueden considerarse los límites convergentes (continental-continental y oceánico-continental), divergentes y transformantes; la acreción de terrenos; y la formación de islas volcánicas (plumas mantélicas) que dan lugar según su escala regional y local (espacio y tiempo) a: recursos energéticos solicitados por la sociedad y riesgos geológicos que pueden afectar a la población. La evolución del conocimiento de la arquitectura y de los procesos en la litosfera se ha fundamentado en la aplicación de diferentes sub-disciplinas de la geofísica y en el estudio de los

parámetros físicos de ésta. Entre los parámetros físicos de la litosfera que se pueden determinar desde la superficie terrestre tenemos la resistividad eléctrica. Ésta depende de la composición mineralógica, de la presencia de fases fluidas y la conectividad entre ellas, de la temperatura y en menor medida de la presión. La resistividad se puede determinar desde la superficie de la Tierra mediante técnicas electromagnéticas, que incluyen una amplia gama de metodologías en función del rango de la escala de las estructuras y procesos de interés. En este seminario haremos un repaso a los fundamentos físicos de los métodos electromagnéticos y sus aplicaciones en la hidrogeofísica, la geotermia y el estudio de corrientes inducidas en infraestructuras causadas por tormentas solares.



Relación entre resolución y escala para diferentes métodos electromagnéticos