



Ciclo de Seminarios de Geofísica: Máster de Meteorología y Geofísica

Ondas sísmicas: Caracterización y estructura del subsuelo

Beatriz Benjumea Moreno

Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

El análisis de la propagación de las ondas sísmicas permite obtener propiedades físicas e imágenes del subsuelo que son esenciales en numerosos campos: desde la exploración de recursos energéticos hasta la evaluación de riesgos sísmicos, entre otros. En este seminario, se realiza una revisión de los principios de los métodos sísmicos activos y pasivos con la presentación de ejemplos en diferentes escenarios para estudios de subsuelo. Los métodos sísmicos activos, en especial la sísmica de reflexión, han presentado su mayor desarrollo en la industria petrolera. Este empuje ha permitido su aplicación en otras escalas y aplicaciones como estudios corticales para la generación de conocimiento de la estructura de la Tierra o investigaciones en la zona de influencia de la actividad humana (hidrogeología, ingeniería civil, etc). El estudio de las ondas refractadas críticas o de las ondas superficiales ha permitido obtener modelos de velocidad que, aunque no proporcionan la resolución de las imágenes de reflexión, son una gran aportación para la caracterización del subsuelo. En los últimos años, los métodos sísmicos pasivos han experimentado un considerable auge en la obtención de información sobre la variación de la velocidad sísmica o de la profundidad de estructuras que representan un importante contraste de impedancia acústica. A diferencia de los métodos sísmicos activos, no requieren el uso de una fuente sísmica controlada sino que aprovechan el registro continuo de movimiento del suelo generado por fuentes sísmicas como los océanos o la propia actividad humana para obtener propiedades elásticas del terreno (interferometría sísmica de ondas superficiales), detección de contrastes de impedancia acústica (método H/V) o incluso la recuperación de reflexiones generadas en diferentes horizontes mediante la autocorrelación del registro en una estación sísmica.

