



# TEMA DE MEMORIA

## MOTIVACIÓN

El agua subterránea almacenada en acuíferos se ha convertido en una fuente vital de este recurso frente a las condiciones de sequías en diferentes regiones del mundo. Además, se espera que esta escasez hídrica se agrave debido tanto al aumento de la población mundial, así como al crecimiento económico. Por lo tanto, el valor de las aguas subterráneas aumentará a medida que disminuya la disponibilidad de estas producto del cambio climático. Por lo tanto, la gestión de las aguas subterráneas se vuelve una herramienta fundamental (Anderson & Woessner, 2015).

Sin embargo, los sistemas de aguas subterráneas (acuíferos) son altamente heterogéneos, lo que resulta en variaciones significativas en el valor de los parámetros hidráulicos. En particular, la conductividad hidráulica es una de las más sensibles a la variación espacial (Lu & Zhang, 2005). Por lo tanto, estas incertidumbres inevitablemente se propagan a lo largo de los cálculos, reduciendo la confiabilidad de los resultados en los modelos numéricos de este tipo.



Figure 1: Composición de los diferentes estratos de suelo. Es posible ver un alto grado de heterogeneidad espacial en una pequeña extensión de terreno.

## PROPUESTA

Desarrollar un modelo numérico de elementos finitos estocásticos (1D para estudiantes de pregrado y en 2D para estudiantes de magíster) que resuelva la ecuación que gobierna sistemas de acuíferos confinados. Este modelo incorporará la incertidumbre en la conductividad hidráulica y/o recarga en el acuífero. Interesados enviar correo a los profesores Joaquín Meza ([joaquin.meza@usm.cl](mailto:joaquin.meza@usm.cl)) y Danilo Kusanovic ([danilo.kusanovic@usm.cl](mailto:danilo.kusanovic@usm.cl))