

**Título: Ecuaciones para fronteras libres,**

**Tutor: Ana Carpio,**

Resumen: Numerosos problemas en física y biología se plantean en regiones del espacio delimitadas por paredes que se mueven con el tiempo: la evolución de células y tejidos a medida que crecen y desarrollan formas, la dinámica de fluidos en interacción con estructuras que se mueven y la expansión de fluidos sobre superficies, por ejemplo. Estos problemas suelen conducir a modelos de ecuaciones en derivadas parciales que es preciso resolver en dominios que dependen del tiempo. En ocasiones se conoce el movimiento de las paredes de esos dominios.

A menudo, su evolución está gobernada por ecuaciones en derivadas parciales acopladas al resto del sistema que se desea resolver. Como resultado, se tienen sistemas complejos que plantean muchos problemas matemáticos. En este trabajo nos centraremos en el estudio de ecuaciones para las fronteras libres que definen esos dominios en movimiento y la búsqueda de soluciones para ellas.