

# El problema de enfoque para la ecuación de difusión p-laplaciana

Por Omar Gil

La ecuación de difusión p-laplaciana es un modelo no lineal para procesos de difusión. Podemos pensar que sus soluciones son funciones del tiempo y el espacio que describen en cada punto del espacio tiempo el valor de la concentración (o de la presión, dependiendo de la variable que se quiera priorizar) de una sustancia sujeta a un proceso de difusión gobernado por una ley del tipo Darcy: la velocidad de propagación es una función homogénea de los gradientes de la presión. En este modelo hay interfaces que separan la región del espacio ocupada por la sustancia, de la región vacía. Cuando en un espacio de dimensión 2 o mayor estas interfaces convergen hacia un punto (se enfocan) aparece una singularidad que es un fenómeno interesante en sí mismo y relevante para la teoría de regularidad de las soluciones de la ecuación.

En esta tesis estudiaremos esta singularidad explorando las escalas típicas para el proceso y llevando al límite la amplificación de la singularidad. En el límite aparece una evolución autosemejante, que hereda algunas de las simetrías propias de la ecuación.

Aunque mantendré el espíritu general de re-presentar la defensa de tesis, me concentraré en los aspectos que hacen a ponerla en el contexto del área en que se inscribe y en explorar algunos aspectos que tienen que ver con cambios de escala y simetría que estimo más interesantes para la audiencia que la descripción detallada de las técnicas empleadas para abordar el problema.