

Simetrías y fenómenos de concentración

Mónica Clapp
Instituto de Matemáticas
Universidad Nacional Autónoma de México
monica.clapp@im.unam.mx

Estudiaremos el comportamiento, cuando $\varepsilon \rightarrow 0$, de ciertas soluciones del problema

$$\begin{cases} -\varepsilon^2 \Delta u + u = |u|^{p-2}u & \text{in } \Omega, \\ u = 0 & \text{on } \partial\Omega, \end{cases}$$

donde Ω es un dominio acotado suave en \mathbb{R}^N , $N \geq 3$, $\varepsilon > 0$, y el exponente p del término no lineal es supercuadrático y subcrítico.

Este problema aparece como un modelo para la formación de patrones en varias ramas de la ciencia, por ejemplo, en el estudio del sistema de Keller-Segal en quimiotaxis o del sistema de Gierer-Meinhardt en formación de patrones biológicos, y ha sido extensamente estudiado.

Interesa saber dónde se concentran las soluciones y cuál es su perfil asintótico cuando $\varepsilon \rightarrow 0$.

En esta charla daremos un panorama de los resultados previos, y presentaremos algunos resultados recientes, obtenidos en colaboración con P.N. Srikanth (Tata Institute of Fundamental Research, Bangalore, India), que exhiben nuevos fenómenos de concentración de soluciones con un perfil asintótico muy distinto al obtenido anteriormente.