

Soluciones múltiples al problema de Bahri-Coron en un dominio con una perturbación topológicamente no trivial

Mónica Clapp
Universidad Nacional Autónoma de México

Sea Ω un dominio suave y acotado en \mathbb{R}^N , $N \geq 3$, y sea M una subvariedad cerrada suave de Ω de codimensión al menos 2. Estudiaremos el problema

$$-\Delta u = |u|^{2^*-2} u \text{ en } \Omega_\varepsilon, \quad u = 0 \text{ sobre } \partial\Omega_\varepsilon, \quad (\varphi_\varepsilon)$$

donde $\Omega_\varepsilon := \{x \in \Omega : \text{dist}(x, M) > \varepsilon\}$, $2^* := \frac{2N}{N-2}$ es el exponente crítico de Sobolev y $\varepsilon > 0$ es suficientemente pequeño.

Si M es un punto, este problema ha sido extensamente estudiado. Recientemente Ge, Musso y Pistoia demostraron que, en este caso, el número de soluciones de (φ_ε) crece arbitrariamente conforme ε tiende a cero.

En esta charla presentaremos algunos resultados de multiplicidad de soluciones positivas y que cambian de signo en el caso en que $\dim M \geq 1$. Probaremos, por ejemplo, que si el dominio es suficientemente simétrico, el número de soluciones de (φ_ε) crece arbitrariamente conforme ε tiende a cero.

Este es un trabajo en colaboración con Massimo Grossi y Angela Pistoia (Universidad "La Sapienza" de Roma).