

Departamento de Matemática Aplicada



CONFERENCIA MIÉRCOLES 29 DE ABRIL DE 2026 A LAS 10:00

Dominios de extensión de Sobolev

Miguel García Bravo
Universidad Complutense de Madrid

Un dominio $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ se dice de extensión de Sobolev $W^{1,p}$ si existe una constante $C > 0$ tal que para toda función de Sobolev $f \in W^{1,p}(\Omega)$ existe $F \in W^{1,p}(\mathbb{R}^n)$ tal que $F|_{\Omega} = f$ y $\|F\|_{W^{1,p}(\mathbb{R}^n)} \leq C\|f\|_{W^{1,p}(\Omega)}$. La cuestión de si un dominio dado posee o no posee la propiedad de extensión de Sobolev para algún $1 \leq p \leq \infty$ ha sido ampliamente estudiada durante los últimos sesenta años. En general, la extensión es posible cuando el dominio tiene buenas propiedades geométricas, como tener frontera Lipschitz o ser un dominio uniforme (estos resultados se probaron entre 1969 y 1981 y se deben a Calderón, Stein y Jones).

Esta charla tiene dos objetivos principales. En primer lugar, haremos una breve introducción a la historia del problema de extensión a través de algunos ejemplos concretos, explorando a la vez condiciones geométricas necesarias y suficientes que los dominios de extensión de Sobolev están obligados a satisfacer. En segundo lugar, mostraremos algunos resultados nuevos en el área, que forman parte de diversos trabajos recientes en colaboración con Tapio Rajala y Jyrki Takanen. En concreto, nos centraremos en entender lo “grande”, en sentido de la medida, que pueden llegar a ser las fronteras de los dominios de extensión de Sobolev. Por ejemplo responderemos preguntas como: ¿Puede un dominio de extensión de Sobolev $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ satisfacer que $\mathcal{L}^n(\partial\Omega) > 0$? Inspeccionaremos esta cuestión a través de diferentes enfoques.

Lugar: Aula Luis Rodríguez Marín del Departamento de Matemática Aplicada de la UNED (Aula 2.32). E.T.S.I. Industriales.