

**PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**  
**MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS**

**Director(es)**: Rosa María Pardo San Gil  
Phillipo Lappicy Lemos Gomes

**Alumno(a)**: Víctor David Sánchez González

**Curso**: 2024-2025

**Título**: "A dynamical system approach for Lane-Emden type problems"

**Resumen**:

El problema de Lane-Emden es un problema de EDPs no lineal que surge al considerar no linealidad de tipo potencial, es decir, funciones del tipo  $f(s) = |s|^{p-1} \cdot s$ .

El estudio de este problema revela fenómenos sorprendentes aún no completamente comprendidos, y ha encontrado aplicaciones en diversas áreas de la física matemática y la astrofísica, como las explosiones térmicas, la estructura de las estrellas, el comportamiento térmico de las nubes esféricas de gas, esferas de gas isotérmicas y corrientes termoiónicas.

El objetivo principal del trabajo es estudiar la existencia, unicidad, inexistencia y propiedades cualitativas de soluciones radiales positivas de problemas de tipo Lane-Emden que involucran operadores de Pucci. Uno de los propósitos centrales es utilizar un enfoque de sistemas dinámicos para describir las trayectorias asociadas a las soluciones radiales.