

---

# SEMINARIO

## Marcos Tello Fraile

*U. de Valladolid*

### ***Vórtices $\mathbb{Z}_6$ en la teoría de Landau en ferroeléctrico***

**Abstract:** Las manganitas hexagonales son materiales que exhiben un comportamiento ferromagnético como producto de una transición de fase global de segundo orden en su estructura cristalina. Mediante una teoría de tipo Landau, se puede escribir un potencial efectivo para el parámetro de orden que introduce términos anisótropos. Éstos provocan que el estado de mínima energía del sistema, en lugar de ser tener una simetría continua  $SU(1)$  como en la teoría  $\lambda\phi^4$ , tenga una simetría discreta  $\mathbb{Z}_6$ . La ruptura espontánea de simetría (la elección de uno de los seis estados de vacío en particular tras la transición de fase) se produce de forma no homogénea en el espacio, lo que implica que dentro del material habrá diferentes dominios, cada uno en un estado de vacío diferente. Cuando estos dominios confluyen en un orden determinado, pueden formarse vórtices, estructuras estables cuya forma expondremos con cierto detalle. Por último, se propondrá la introducción de un término estocástico en las ecuaciones de movimiento siguiendo el formalismo de Langevin, con el cual pretendemos simular las fluctuaciones térmicas del parámetro de orden de la teoría.

**Seminario B118, Facultad de Ciencias**  
**Miércoles 7 de Febrero de 2018 (17:00)**  
**Organiza: Física Matemática**

