

Este proyecto se centra en el estudio de la **dinámica fuera del equilibrio** de sistemas magnéticos modelados mediante el **modelo de Heisenberg tridimensional**, en el contexto de la **física estadística y la teoría del magnetismo cuántico**. El objetivo principal es analizar el comportamiento temporal de espines cuánticos cuando el sistema es perturbado y sometido a la acción de un **campo magnético externo**, explorando cómo evoluciona hacia nuevos estados o regímenes no estacionarios.

A través de métodos numéricos como la **dinámica de Monte Carlo**, **dinámica de espín clásica** o técnicas de simulación de muchos cuerpos, se investigan aspectos como:

- Respuesta del sistema ante quenches (enfriamientos súbitos)
- Procesos de relajación y thermalización
- Formación de órdenes magnéticos transitorios
- Influencia del campo magnético en la evolución de correlaciones de espín
- Propiedades críticas y escalamiento dinámico

El modelo de Heisenberg tridimensional representa un sistema con interacciones de espín isotrópicas entre vecinos próximos, siendo clave para entender materiales magnéticos reales y fenómenos como el ferromagnetismo, el antiferromagnetismo y las transiciones de fase cuánticas.

Este estudio contribuye al entendimiento de sistemas complejos en condiciones no estacionarias, con implicaciones en el desarrollo de nuevos materiales magnéticos, tecnologías de almacenamiento de información y computación cuántica.