

## Nuevos experimentos de RMN sobre dinámica y decoherencia en sistemas de muchos cuerpos

- Ana Karina Chattah,<sup>1</sup> Claudia M. Sánchez,<sup>2</sup> Horacio M. Pastawski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, Universidad Nacional de Córdoba, Instituto de Física Enrique Gaviola CONICET-UNC*

<sup>2</sup>*Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, FAMAF-UNC, Argentina*

Buscando identificar y compensar las fuentes de decoherencia en sistemas de muchos cuerpos lejos del estado fundamental, la variada familia de ecos de Loschmidt (LE) se convirtió en una herramienta invaluable en varias técnicas experimentales. A través de los LE de RMN hemos formulado la hipótesis central de irreversibilidad, afirmando que la escala de tiempo de la decoherencia,  $T_3$ , es proporcional a la escala de tiempo de las interacciones que invertimos,  $T_2$ . Para comprobar esto implementamos dos esquemas experimentales basados en Hamiltonianos efectivos de Floquet donde la fuerza del acoplamiento espín-espín dipolar efectivo, es decir,  $1/T_2$ , se reduce en forma variable con un factor de escala  $k$ . Sorprendentemente, observamos la superposición de los ecos de Loschmidt normalizados para distintos valores de  $k$ , manifestando que la dinámica intrínseca domina a los modos de perturbación, incluso cuando el eco de Loschmidt está diseñado para revertir esa dinámica. Así, en el límite donde las interacciones reversibles dominan a las perturbaciones, el LE decae dentro de una escala de tiempo,  $T_3$  que confirma la aparición de un régimen independiente de perturbaciones dentro de la hipótesis central de irreversibilidad.