

26 - 01 - 22, Vive Castellón

Un equipo de investigación constata que la correlación entre electrones tiene un efecto drástico en la energía de los materiales magnéticos, influyendo así en su eficiencia y mejorando su capacidad para mitigar la huella ambiental



Un equipo de investigación integrado por la investigadora **Chiara Biz de la Universitat Jaume I de Castellón**, y **Mauro Fianchini** y **José Gracia** de la empresa **MagnetoCat, S.L.** (www.magnetocat.com) ha constatado que las interacciones de intercambio de espín cuántico (QSEI) son responsables de las propiedades intrínsecas inusuales de los catalizadores

magnéticos, al detectarse su influencia en la estructura, conductividad electrónica y actividad catalítica.

Durante el estudio, el equipo ha demostrado y descrito el sentido de las correlaciones cuánticas, mediante una novedosa adaptación de los diagramas de Feynman. Esto ha permitido entender por qué los catalizadores con un predominio de interacciones ferromagnéticas son el futuro para la incipiente economía del hidrógeno. La descripción de este fenómeno sirve en general para comprender los catalizadores fuertemente correlacionados y abre nuevas vías de estudio para la mejora en el diseño de nuevos catalizadores y tecnologías.

La aportación de esta investigación sobre el magnetismo orbital y los potenciales del espín (momento magnético intrínseco del electrón), no se limita únicamente al ámbito académico, sino que, al estar entrelazada con la eficiencia de los procesos electrocatalíticos y las tecnologías para la producción y uso de hidrógeno verde, tiene un enorme impacto en el desarrollo de un mundo más limpio y sostenible.

El estudio publicado recientemente en la **revista ACS Catalysis** explica que las interacciones de espín cuántico (QSEI) son especialmente relevantes para la configuración con electrones desapareados y que su comprensión es esencial para el entendimiento completo de las propiedades específicas de las estructuras magnéticas que contribuyen significativamente a la remodelación de la estructura energética, orbital y catalítica e influyen en el transporte iónico y de electrones.

Artículo: «Strongly Correlated Electrons in Catalysis: Focus on Quantum Exchange». Autoría: Chiara Biz de la Universitat Jaume I de Castelló; Mauro Fianchini y José Gracia de MagnetoCat, S.L. <https://doi.org/10.1021/acscatal.1c03135>