

La superconductividad, descubierta hace casi cien años, es un estado muy particular de la materia que se caracteriza por la total ausencia de resistencia eléctrica y por la repulsión de los campos magnéticos. Estas propiedades hacen que los materiales superconductores sean potencialmente muy interesantes para una amplia gama de aplicaciones cotidianas, en particular, para el transporte de energía eléctrica sin pérdidas.



Diagrama de fases de un superconductor basado en CuO donde se aprecian la región que podría dar lugar a nuevo estado de la materia. Tren de alta velocidad de levitación magnética desarrollado con tecnología superconductora.

Tren de levitación magnética y de alta velocidad desarrollado con tecnologías superconductoras actualmente operativo en Shanghai

En este contexto, científicos del ILL, junto con colegas de otros laboratorios internacionales, han publicado en la edición de noviembre de 2010 de la prestigiosa revista científica Nature ¹, los resultados de sus experimentos sobre superconductividad realizados en el ILL. Estos descubrimientos suponen un paso importante hacia la comprensión de la llamada superconductividad de “alta temperatura”, que ocurre en ciertos materiales a temperaturas del orden de $-135\text{ }^{\circ}\text{C}$, y que en última instancia, permitirá que los superconductores desempeñen un papel cada vez más importante en la tecnología del futuro.

Por ejemplo con materiales superconductores, entre otras muchas aplicaciones, se podrán eliminar las enormes pérdidas económicas que se producen en el transporte de la energía eléctrica en las líneas de alta tensión o se podrá imponer la tecnología de levitación magnética para desarrollar los ferrocarriles de alta velocidad del futuro.

[\[1\] “Hidden magnetic excitation in the pseudogap phase of a high-Tc superconductor”](#)
[NATURE -11 Noviembre de 2010 vol-468 página-283](#)