¿Qué es y para qué sirve la superconductividad?

Miguel Ángel Alario

La superconductividad fue descubierta, inesperadamente, en el Mercurio por H. Kammerling-Onnes, en Leiden, en 1911, gracias a haber conseguido previamente la licuefacción del Helio. Esta propiedad bastante exótica, que consiste en la *desaparición de la resistencia eléctrica de un sólido* cuando se enfría por debajo de una temperatura característica, pronto se convirtió en un importante tema de investigación para los pocos laboratorios que pudieran tener tal refrigerante. Inmediatamente después, más metales (elementos) primero, y compuestos, más tarde, fueron descubiertos y también se descubrieron las propiedades magnéticas, incluso aun más exóticas. El descubrimiento en 1986 de los llamados *Superconductores de Alta Temperatura* cambió radicalmente este asunto al poderse trabajar en nitrógeno líquido.

En el presente curso vamos a llevar a cabo una descripción divulgativa de ese interesante e importante fenómeno revelando su evolución histórica y el paulatino incremento de la temperatura crítica hasta alcanzar *¡la temperatura ambiente!*

Por otra parte, existen muy interesantes aplicaciones de estos materiales superconductores que, aun requiriendo de bajas temperaturas, permiten, por ejemplo realizar *imágenes anatómicas de muy alta precisión* en el inocuo procedimiento de Resonancia Magnética (IMR) común hoy día en muchos hospitales, la utilización de *trenes de levitación magnética* que, aun en cortos trayectos y a coste elevado, permiten alcanzar velocidades muy altas y un transporte muy cómodo o equipos para la detección por *magnetoencefalografía* de campos magnéticos tan leves como los producidos por las corrientes cerebrales, entre otros. Estas y otras muchas innovaciones que permite la superconductividad serán así mismo objeto del contenido del curso.

TEMARIO

1 MARTES 1 OCTUBRE
Los albores de la superconductividad: Del Mercurio a los A-15”

2 MARTES 8 OCTUBRE
El fabuloso mundo de los cupratos superconductores

3 MARTES 29 OCTUBRE
Superconductores sin cobre y con hierro, entre otros muchos

4 MIÉRCOLES 30 OCTUBRE
Presión y superconductividad a temperatura ambiente, ¿para qué sirven los materiales superconductores?