

Visualizando materiales cuánticos a través de microscopía de barrido túnel de baja temperatura

Carolina Parra
Departamento de Física
Universidad Técnica Federico Santa María, Chile
carolina.parra@usm.cl

La información a la que podemos acceder al estudiar un sistema cambia dramáticamente de acuerdo a la escala en que lo observemos. Cada escala, sea macro, micro o nano, posee una indiscutible riqueza que nos permite entender y modelar el mundo que nos rodea con sus distintas complejidades y profundidades.

Un ejemplo de esto son los materiales avanzados, área de investigación interdisciplinar donde las herramientas de “visualización”, del tipo microscopía, son las que permiten explorar y controlar sus propiedades a cada escala y así poder explotar sus aplicaciones prácticas.

Si, en cambio, el potencial de los materiales se encuentra específicamente en sus propiedades subatómicas, como es el caso de los materiales cuánticos, las técnicas para acceder a las interacciones relevantes se vuelven más sofisticadas y de acceso limitado o incluso no disponibles, especialmente en países con menor inversión en Ciencia.

En esta charla conversaremos sobre la microscopía de barrido túnel de baja temperatura (LT-STM), una de las herramientas más poderosas para visualizar las exóticas propiedades electrónicas de los materiales cuánticos. A través de estudios empleando esta técnica, que hasta hace muy poco no se encontraba disponible en Sudamérica, intentaremos entender la complejidad de sistemas aislantes topológicos y superconductores, con el objetivo de buscar una ruta para sus aplicaciones prácticas en tecnologías de última generación.