

Técnicas de micro- y nano-litografía para aplicaciones en sensores

José María De Teresa

**Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (CSIC-Universidad de Zaragoza)
Departamento de Física de la Materia Condensada e
Instituto de Nanociencia de Aragón (Universidad de Zaragoza)**

Hoy en día existe un buen número de sensores que requieren del uso de técnicas micro- y nano-litográficas para su fabricación. En esta contribución, describiré en qué consisten estas técnicas y cómo se aplican en varios tipos de sensores, como por ejemplo los sensores magnetorresistivos, los sensores de gases y los biosensores. En particular, me centraré en las técnicas de nanolitografía basadas en haces focalizados de electrones y de iones, que hoy en día permiten fabricar nanoestructuras con resolución del orden de 10 nm. Estas dimensiones permiten el estudio de una gran variedad de efectos físicos interesantes así como la fabricación de dispositivos sumamente miniaturizados. Especialmente útil es el poder combinar en el mismo equipo ambos tipos de haces, como ocurre en un equipo *Dual Beam*. Así, discutiré cómo los haces de iones permiten adelgazar los materiales de modo controlado hasta dimensiones nanométricas. Posteriormente describiré cómo el uso de gases precursores que pueden disociarse con el haz de electrones o de iones permite crecer nanoestructuras de modo controlado, con cualquier geometría. Con esta tecnología hemos fabricado por ejemplo nanohilos magnéticos y superconductores y hemos realizado nanocontactos a nanohilos semiconductores.

En la parte final del seminario, mencionaré brevemente las instalaciones del Laboratorio de Microscopías Avanzadas existente en la Universidad de Zaragoza y describiré la Red Española de Nanolitografía (www.unizar.es/nanolito).