

TECNICAS INSTRUMENTALES AVANZADAS DEL SERVICIO CENTRAL DE APOYO A LA INVESTIGACION APLICADAS A LA NANOCIENCIA.

F. Lafont, J. García-Olmo, IM García-Magdaleno, MT Martín-Romero

*Servicio Central de Apoyo a la Investigación (SCAI). Universidad de Córdoba. Ed. Ramón y Cajal, Campus de Rabanales, 14071 Córdoba.
scai@uco.es*

El Servicio Central de Apoyo a la Investigación (SCAI) de la Universidad de Córdoba, dispone de varias técnicas instrumentales que pueden dar soporte a trabajos de investigación en el campo de la Nanociencia y Nanotecnología. Entre ellas destacar Microscopía Electrónica de Barrido y de Transmisión, Resonancia Magnética Nuclear, Espectroscopía Fotoelectrónica de Rayos X (XPS), Espectrometría de Masas de Baja y Alta Resolución (HRMS y LRMS), Espectroscopia y Microespectroscopía de Infrarrojo Cercano y Medio, Microanálisis Elemental CHNS, etc.

En concreto, las técnicas de Espectroscopia y Microespectroscopía de Infrarrojo Cercano y Medio mediante transformada de Fourier, han sido empleadas para la caracterización de nanocomposites¹, determinación de microestructuras de materiales derivados del carbono como fullerenos y nanotubos², análisis de superficies e interfases como pueden ser monocapas³ ó determinación del tamaño de nanopartículas⁴. Para poder realizar ensayos similares a los anteriormente expuestos, en la Unidad de Espectroscopía NIR/MIR del SCAI, se disponen de 2 espectrofotómetros con transformada de Fourier y microscopios acoplados tanto para realizar medidas en la región del infrarrojo cercano (Espectrofotómetro FT-NIR Perkin Elmer Spectrum One NTS con microscopio Autoimage), como en la región de infrarrojo medio (Espectrofotómetro FT-MIR Bruker Tensor 27 con microscopio Hypeion 2000).

Por otra parte, la Espectrometría de Masas se utiliza de forma importante en la caracterización química de muchos de los materiales utilizados en este campo de la ciencia⁵, por ejemplo en la caracterización de fullerenos⁶ y otro tipo de compuestos relacionadas^{6,7}, determinación cualitativa y cuantitativa de diferentes elementos químicos depositados sobre nanomateriales... En este caso, se disponen de diferentes equipos de CG/MS, HPLC/MS e ICP/MS, para determinación tanto de moléculas orgánicas como inorgánicas.

¹ Wu, J.; Bai, S.; Shen, X.P.; Jiang, L. *Appl. Surf. Sci.*, **2010**, 257,747

² Centrone, A.; Brambilla, L.; Gherghel, L. Mathis, C. Mullen, K.; Zerbi G. *Carbon*, **2005**, 43, 1593

³ Lummerstorfer, T.; Kattner, J.; Hoffmann, H.; *Anal. Bioanal. Chem.*, **2007**, 388, 55

⁴ Khanmohammadi, M.; Garmarudi, A.; Khoddami, N.; Khanlari, M. *Microchem. J.*, **2010**, 95, 337

⁵ *Introducción a la Nanotecnología*, Poole, C.P.; Owens F.J., Editorial Reverte (2007)

⁶ Gaumet, J.J.; Strouse, G. *Materials Science and Engineering* **2002**, 19, 1

⁷ Guang, B.; LU, W.; Fang, J.; Cole, R.B.; *J. Am Soc. Mass Spectrometry* **2007**, 18, 517