

NANOPARTÍCULAS METÁLICAS SOPORTADAS EN ALUMINOSILICATOS MESOPOROSOS MEDIANTE PROCEDIMIENTO MECANOQUÍMICO PARA LA OBTENCIÓN DE COMPUESTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO

A. Pineda, M. Ojeda, A. M. Balu, J.M. Campelo, R. Luque, J.M. Marinas, A. Garcia, A. A. Romero

*Departamento de Química Orgánica, Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales, Edificio Marie Curie (C-3), Ctra Nnal IV-A, Km 396, E-14014. Córdoba, España
(q82ppia@uco.es)*

El empleo de nanomateriales en catálisis ha emergido como una alternativa interesante a los materiales convencionales ya que debido a su pequeño tamaño se incrementa el área superficial expuesta de la fase activa, aumentando así el contacto entre reactivos y catalizador imitando el comportamiento de un catalizador homogéneo [1]. El pequeño tamaño y alta superficie de las nanopartículas les confiere una gran inestabilidad debido a sus elevadas energías superficiales, de tal forma que tienden a agregarse con objeto de estabilizarse. La estabilización de dichas nanopartículas en un soporte poroso se muestra como una alternativa interesante para controlar la dispersión homogénea y el tamaño de dichas nanopartículas. Las metodologías empleadas para la síntesis y estabilización de nanopartículas en un soporte poroso han sido muy diversas, pudiéndose encontrar desde metodologías clásicas, como la impregnación hasta humedad incipiente y la co-precipitación, hasta otras más novedosas entre las que se encuentran la irradiación asistida por microondas y la deposición por ultrasonidos.

En este trabajo el procedimiento mecanoquímico utilizado para soportar nanopartículas metálicas en aluminosilicatos mesoporosos (MCM-41 y SBA-15) se muestra como una metodología sostenible, de acuerdo con los principios de la "Química Verde" [2], ya que evita el uso de disolventes y minimiza el número de etapas necesarias para la preparación de las nanopartículas metálicas soportadas. Este método supone una alternativa simple, rápida y eficiente a los métodos empleados convencionalmente para la preparación de nanopartículas metálicas soportadas. Además los resultados de actividad catalítica de las nanopartículas metálicas soportadas (NPMS) por este procedimiento se han mostrado similares, a los de las NPMS obtenidas por los métodos convencionales. De esta forma se han sintetizado nano-entidades moleculares con naturaleza bifuncional, siendo posible su aplicabilidad en reacciones catalizadas tanto por centros redox como por centros ácidos.

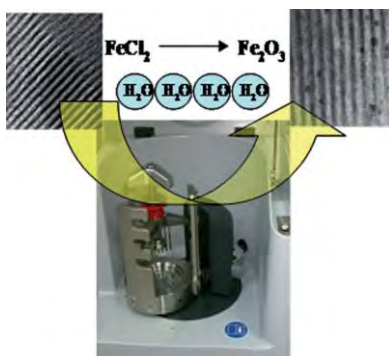


Figura 1. Representación esquemática de la síntesis mecanoquímica de nanopartículas de Fe_2O_3 soportadas en un aluminosilicato SBA-15.

[1] Polshettivar, V., Varma, R. S., *Green Chemistry*, **2010**, 12, 743.

[2] Anastas, P.T., Warner, J., *Green Chemistry: Theory and Practice*, Oxford University Press: New York, **1998**.