

## DISEÑO DE NANOCATALIZADORES PLASMÓNICOS PARA SU APLICACIÓN EN SÍNTESIS ORGÁNICA

Mina María Cristina<sup>1</sup>, Soler-Illia Galo<sup>1</sup>, Durán Fernando<sup>2</sup>, Schwarzopf Martín<sup>2</sup>, Violi Iana<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Nanosistemas (INS), UNSAM, San Martín, Argentina.

<sup>2</sup> Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones en Bionanociencias (CIBION)-CONICET, CABA, Argentina

[mcvillarreal@unsam.edu.ar](mailto:mcvillarreal@unsam.edu.ar)

### Introducción

La Química Asistida por Plasmones (QAP) surge del aprovechamiento por parte de nanopartículas metálicas (NPM) de los fenómenos fotofísicos que ocurren al iluminarlas: liberación de calor, formación de portadores cargados, y aumento de la temperatura, los cuales pueden inducir a su vez reacciones químicas [1]. Este proyecto busca diseñar y desarrollar sistemas fotocatalíticos basados en NPM incluidas en óxidos mesoporosos (NPM@OMP) y estudiar su uso en reacciones de acoplamiento C-C, C-N y C-O, de interés en síntesis orgánica.

### Resultados

Se prepararon films delgados de OMP de Zr y Zr-Ce en distintas composiciones usando el método sol-gel [2]. En particular, los de composición  $Zr_{0.5}Ce_{0.5}O_2$  se usaron como sustratos para la formación de NPs de Au adentro de los poros por adsorción y reducción [3], y posteriormente se agregó Pd para formar estructuras de tipo core-shell (ver Figura 1). Se caracterizó el espesor, la estructura superficial de los poros, el arreglo poroso y la presencia de las NPs de Au, por Reflectometría de rayos X (XRR), Microscopía Electrónica de Barrido (SEM), Dispersión de RX a bajo ángulo con incidencia rasante (GI-SAXS), Espectroscopía UV (UV-Vis). Se observó la presencia de un arreglo de poros organizado en todos los casos, y la presencia de NPs de Au.

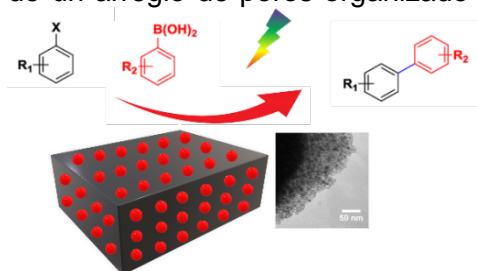


Figura 1. Esquema general del uso NPM@OMP como catalizadores para reacciones de acoplamiento C-C.

### Conclusiones

Se desarrollaron films delgados mesoporosos de  $Zr_{0.5}Ce_{0.5}O_2$ , a los cuales se les hizo infiltración de NPs de Au y Pd de tipo core-shell, para su aplicación como catalizadores en reacciones orgánicas.

### Referencias

- [1] Noyori, R., *Nat. Chem*, **2009**, 1, 5–6.
- [2] Soler-Illia, G., *J Sol-Gel Sci Technol*, **2011**, 57, 299–312.
- [3] Violi, I., *ACS Applied Materials & Interfaces*, **2015**, 7 (2), 1114-1121.