



SOCIEDAD QUÍMICA  
DE MÉXICO, A.C.

## **Decoración de exteriores: funcionalización de nanopartículas metálicas para aplicaciones catalíticas.**

Erika Martin

CATOL, Depto. de Química Inorgánica, Facultad de Química, UNAM

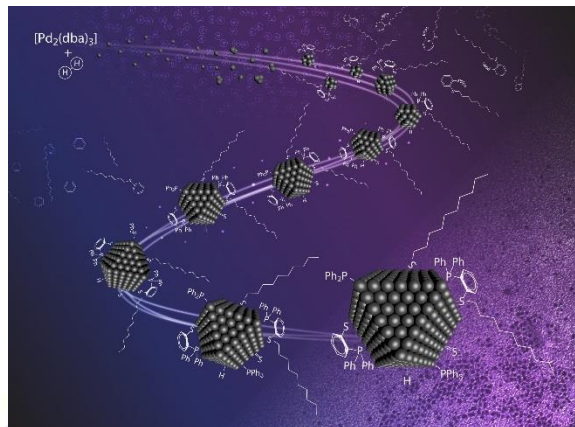
Av Universidad 3000, Coyoacán, México D.F., México. erikam@unam.mx

Una de las principales aplicaciones de las nanopartículas metálicas (NPM) es su uso en una gran variedad de transformaciones catalíticas, fundamentalmente debido a la propiedad de las NPM de actuar como catalizadores heterogéneos u homogéneos dependiendo de las condiciones de reacción [1-2]. Entre los retos actuales en esta área se encuentra la posibilidad de controlar el tamaño, forma y desempeño catalítico modificando la superficie metálica mediante la coordinación de ligantes, que por un lado son estabilizantes de la nanopartícula y por otro, pueden modificar las propiedades electrónicas y estéricas de los átomos en superficie [5-8]. En este contexto, nuestro grupo se ha interesado en la síntesis por métodos químicos, descomposición y reducción de compuestos metálicos, de nanopartículas de Pd, Rh y Au, decorando la superficie con ligantes que contienen azufre, fosfinatoéter, tiolato y azotiolato para diversas aplicaciones catalíticas.

Recientemente reportamos la reactividad de superficie de nanopartículas de Pd frente a ligantes fosfinatoéter donde observamos la inesperada activación de enlaces C-S y C-P. [9]. En este trabajo se presenta el estudio sintético y catalítico de NPPd/L/LI (L = fosfinatoéter, LI = líquidos iónicos) en reacciones multietapas; la síntesis de nanopartículas de Rh decoradas con grupos tiolato para reacciones de hidrogenación de arenos funcionalizados así como la síntesis de nanopartículas de Au estabilizadas con capas mixtas amina/azobenceno para reacciones de hidrosililación. De esta manera se expondrán diferentes posibilidades sintéticas de nanopartículas decoradas por ligantes aprovechando las propiedades de coordinación de los metales de transición, y la aplicación de las NPM/L obtenidas en diversas reacciones catalíticas.



SOCIEDAD QUÍMICA  
DE MÉXICO, A.C.



Esta investigación ha estado financiada por CONACYT proyecto CB-167443 y DGAPA-UNAM proyecto IN 231211.

[1] K. Philippot, P. Serp (Eds.) Nanomaterials in catalysis, Wiley-VCH, Weinheim, 2013.

[2] L. Luza, A. Gual, J. Dupont, ChemCatChem 6 (2014) 702-710.

[3] P. Lara, K. Philippot, B. Chaudret, ChemCatChem 5 (2013) 28-45.

[4] I. Favier, P. Lavedan, S. Massou, E. Teuma, K. Philippot, B. Chaudret, M. Gómez, Top. Catal. 56 (2013) 1253-1261

[5] M. J.-L. Tschan, O. Diebolt, P. W. N. M. van Leeuwen, Top. Catal. 57 (2014) 1054-1065.

[6] A. M. López-Vinasco, I. Favier, C. Pradel, L. Huerta, I. Guerrero-Ríos, E. Teuma, M. Gómez, E. Martin, Dalton Trans. 43 (2014) 9038-9044.