

## **Síntesis y caracterización de nanopartículas de fosforo de níquel. estudio de sus propiedades catalíticas como fase activa en reacciones de hidrogenación**

Dolly C. Costa<sup>1\*</sup>, G.Pecchi<sup>2</sup>, José F. Bengoa<sup>3</sup>, Sergio G. Marchetti<sup>1</sup>, Virginia Vetere<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”-CINDECA (CONICET-CCT- La Plata-UNLP), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, calle 47 n° 257, 1900, La Plata, Argentina.

<sup>2</sup> Departamento de Físico Química, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Concepción, Casilla 160-C Concepción, Chile.

<sup>3</sup> Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco”-CINDECA-CICPBA.

\*[costadolly@quimica.unlp.edu.ar](mailto:costadolly@quimica.unlp.edu.ar).

Palabras claves: FOSFUROS DE NIQUEL, NANOPARTÍCULAS, HIDROGENACIÓN, ACETOFENONA.

### **RESUMEN**

En el presente trabajo se propone la síntesis y caracterización de nanopartículas (NPs) de fosforo de níquel para ser empleadas como fase activa en reacciones de hidrogenación. Debido a que el tamaño de las NPs puede tener influencia en los resultados catalíticos, se diseñó un método de síntesis que condujo a partículas monodispersas. Las partículas obtenidas fueron de  $Ni_{12}P_5$ , mediante descomposición térmica de  $Ni(acac)_2$ , en presencia de trifenilfosfina (TF) y oleilamina (OA). La dispersión de NPs fue caracterizada por XRD, DLS-QELS, TEM, SAED, FT-IR, M vs H. El contenido de Ni de la suspensión fue determinado por AA.

Por otro lado, también se preparó  $SiO_2$  mesoporoso mediante síntesis por el método sol-gel utilizando tetraetilortosilicato (TEOS) disuelto en 2-propanol y HCl, a 25 °C. El sólido obtenido fue caracterizado por adsorción de  $N_2$  y TEM.

#### IV Jornadas en Ciencias Aplicadas “ Dr. Jorge J. Ronco”

Las NPs de  $\text{Ni}_{12}\text{P}_5$  fueron soportadas sobre el  $\text{SiO}_2$  mesoporoso empleando el método de impregnación a humedad incipiente. Con el fin de eliminar la capa que rodea a las partículas de fosforo de níquel se estudiaron dos tratamientos alternativos de activación: tratamiento térmico y lavado del sistema con  $\text{CHCl}_3$ . El sólido fue caracterizado por FT-IR, TGA-DTA, AA y EDAX.

El catalizador  $\text{Ni}_{12}\text{P}_5/\text{SiO}_2$  fue activo y altamente selectivo en la hidrogenación de acetofenona. La alta selectividad (90 %) al producto buscado, 1-feniletanol, puede ser explicada por los efectos ligando y/o de ensamble debido a la presencia de P que induciría un modo de adsorción apropiado de la molécula de acetofenona sobre el metal.