
Polímeros de Coordinación con Centros Metálicos en Entornos de Coordinación Variables: Posibles Aplicaciones.

Eduarne S. Larrea,^a Roberto Fernández de Luis,^{a,c} Arkaitz Fidalgo-Marijuan,^a Francisco Llano-Tomé,^a Eder Amayuelas,^a Laura Bravo-García,^a Begoña Bazán,^{a,c} Gotzone Barandika,^b M. Karnele Urriaga,^a Maria I. Arriortua.^{a,c}

^a *Departamento de Mineralogía y Petrología y ^b Departamento de Química Inorgánica. Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad del País Vasco, UPV/EHU. 48940 Leioa.*

^c *Basque Centre for Materials, Applications & Nanostructures (BC Materials), Parque Tecnológico de Zamudio, Camino de Ibaizabal, Edificio 500-1^o, 48160 Derio.*

email: edurne.serrano@ehu.eus, roberto.fernandez@ehu.eus

El grupo de investigación IMAcris/MaKrisI de la UPV/EHU, atesora una amplia experiencia en el estudio de estructuras metal-orgánicas en diferentes tipos de materiales:

- Clústeres y polímeros de coordinación, con conectores magnéticos, como el aziduro, el cianato y el tiocianato, en combinación con ligandos bipyridínicos como la 4,4'-bipyridina (bipy), el 1,2-bis-(4-piridil)etano (bpa) y el 1,2-bis-(4-piridil)eteno (bpe)¹.
- Materiales con estructura abierta (*open framework*) basados en metales de transición y oxoaniones del grupo 15 (fosfatos, fosfitos y arseniatos) y plantillas orgánicas como agentes directores de la estructura².
- Vanadatos híbridos de metales de transición con ligandos nitrogenados,³ materiales intermedios entre los compuestos porosos inorgánicos y los polímeros de coordinación.

Esta dilatada experiencia ha derivado en la actual investigación basada en la obtención de polímeros de coordinación mediante diferentes estrategias de síntesis con el fin de obtener materiales con diferentes propiedades, desde catalizadores hasta sensores. En el campo de los catalizadores se han empleado tanto ligandos porfirínicos⁴ como otro tipo de metaloligandos, consiguiendo así centros metálicos insaturados con capacidad para catalizar, de manera eficiente, importantes reacciones en síntesis orgánica. Por otro lado, la combinación de ligandos carboxílicos y nitrogenados con metales de transición ha dado lugar a estructuras flexibles⁵ de dimensionalidad variable con propiedades de interés en adsorción/desorción reversible de algunas moléculas, lo que puede permitir su uso como sensores químicos, debido a los cambios de color que presentan⁶ estos materiales en función de la molécula que alojen en el interior de su estructura.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad (MAT2013-42092-R), el Gobierno Vasco, grupos de investigación del sistema universitario vasco (IT630-13) y la UPV/EHU (UFI 11/15).

[1] Z. F. Serna, L. Lezama, M. K. Urriaga, M. I. Arriortua, M. G. Barandika, R. Cortés, T. Rojo, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2000**, 39, 344.

[2] B. Bazán, J. L. Mesa, J. L. Pizarro, L. Lezama, M. I. Arriortua, T. Rojo, "Progress in Solid State Chemistry Research", Nova-Publishers, USA, 205-223, **2007**.

[3] E. S. Larrea, R. Fernández de Luis, J. L. Mesa, J. L. Pizarro, M. K. Urriaga, T. Rojo, M. I. Arriortua, "Hybrid Vanadates, Towards Metal-Organic Frameworks", *Coordination Polymers and Metal Organic Frameworks: Properties, Types and Applications*, Nova-Publishers, USA, 1-58, **2012**; R. Fernández de Luis, J. Orive, Eduarne S. Larrea, M. K. Urriaga, M. I. Arriortua, *CrystEngComm*, **2014**, 16, 10332.

[4] A. Fidalgo-Marijuan, *Tesis Doctoral*, **2014**, UPV/EHU.

[5] F. Llano-Tomé, B. Bazán, M. K. Urriaga, G. Barandika, L. Lezama, M. I. Arriortua, *CrystEngComm*, **2014**, 16, 8726.

[6] M.I. Arriortua, G. Barandika, B. Bazán, A. Calderón-Casado, M.K. Urriaga, patentes: PCT Int. Appl., **2013**, WO 2013057350 A1 20130425 and Span., **2013**, ES 2402141 A1 20130429.