

MOFS METALOPORFIRÍNICOS 1D Y 2D: ESTUDIO CRISTALOQUÍMICO

E. Amayuelas,^a A. Fidalgo-Marijuan,^a G. Barandika,^b B. Bazán,^{a,c} M.K. Urriaga^a y M.I. Arriortua^{a,c}

^a Departamento de Mineralogía y Petrología, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Barrio Sarriena s/n, 48940 Leioa, Bizkaia. ^b Departamento de Química Inorgánica, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Paseo de la Universidad 7, 01006 Vitoria-Gasteiz, Alava. ^c BCMaterials, Basque Center for Materials, Applications and Nanostructures, 48160 Derio, Bizkaia.

Los sistemas metaloporfirínicos son piezas clave en el engranaje de la vida, debido a las propiedades bioquímicas, enzimáticas y fotoquímicas que desempeña el macrociclo tetrapirrólico presente en las porfirinas¹.

Las distorsiones que presentan estos macrociclos porfirínicos son biológicamente relevantes, y tienen influencia en diferentes propiedades químicas y físicas en este tipo de compuestos. En este sentido, se ha utilizado el programa NSD² para analizar la distorsión que presentan los anillos tetrapirrólicos fuera del plano y relacionarla con diferentes parámetros estructurales, característicos en este tipo de compuestos.

En el trabajo que aquí se muestra se han analizado MOFs metaloporfirínicos tanto monodimensionales (1D) como bidimensionales (2D) que se han obtenido mediante síntesis hidrotermal. De esta manera, los compuestos estudiados presentan las fórmulas: [CoTPP(bipy)]·([CoTPP])_{0.22}·(TPP)_{0.78}, [CoTPPS_{0.5}(bipy)(H₂O)₂]·6H₂O, [Mn₃TCPP(H₂O)₄]·EtOH·2DMF y [MnTCPP]·nDMF donde TPP: *meso*-tetra-4-fenilporfirina, TPPS: *meso*-tetra-4-sulfonatofenilporfirina, TCPP: *meso*-tetra-4-carboxifenilporfirina, bipy: 4,4'-bipiridina y DMF: *N,N*-dimetilformamida, para los que se ha podido establecer una relación entre la distorsión que presenta el macrociclo tetrapirrólico y diferentes ángulos, distancias y otros parámetros estructurales (fig. 1)³.

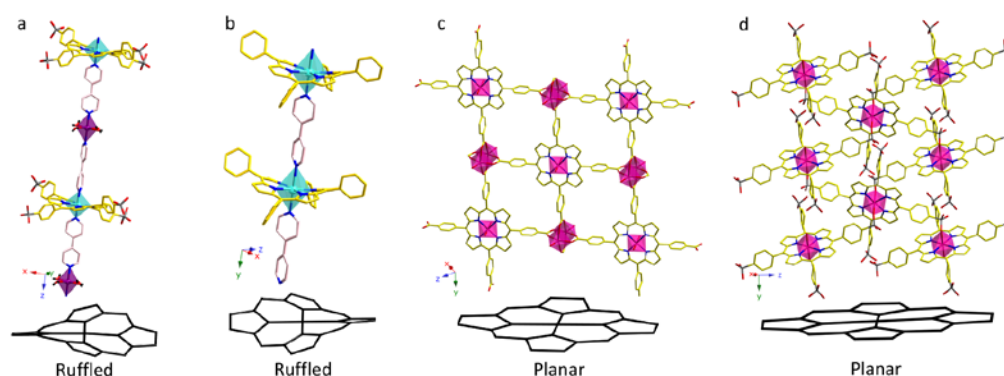


Figura 1. Estructura cristalina y tipo de distorsión para: a) [CoTPP(bipy)]·([CoTPP])_{0.22}·(TPP)_{0.78}, b) [CoTPPS_{0.5}(bipy)(H₂O)₂]·6H₂O, c) [Mn₃TCPP(H₂O)₄]·EtOH·2DMF y d) [MnTCPP]·nDMF.

Agradecimientos: Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MAT2010-15375), el Gobierno Vasco (Grupos de Investigación del Sistema Universitario Vasco IT-630-13) y la UPV/EHU (UFI 11/15). Se agradece el soporte técnico y humano proporcionado por los SGiker (UPV/EHU, MICINN, GV/EJ, ESF). E. Amayuelas y A. Fidalgo-Marijuan agradecen a la UPV/EHU la financiación de sus contratos.

¹ Beletskaya I., Tyurin V.S., Tsvadze A.Y., Guillard R., Stern C., *Chem. Rev.*, **2009**, 109, 1659.

² Jentzen W., Ma J.G., Shelnutt J.A., *Biophys. J.*, **1998**, 74, 753.

³ Fidalgo-Marijuan A, **2014**, MOFs basados en metaloporfirinas: diseño estructural orientado a la biomimetización de sus propiedades naturales. Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco UPV/EHU, Leioa.