# EXPLORACIÓN DEL NANO-MOF ZIF-8 COMO CARRIER DE POTENCIALES FÁRMACOS ANTIPARASITARIOS

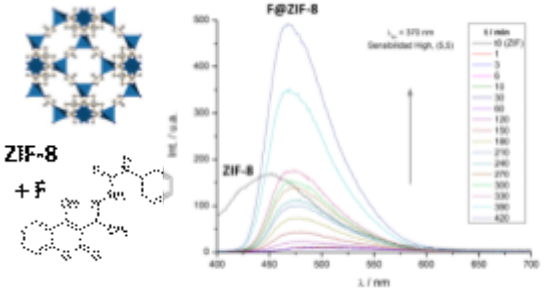
**Guillermina Peraza**[a], Franco Castro[a,b], Santiago Rostán[a,b], Martín Esteves[c], Julia Torres[a], Lucía Otero[a*]

[a]Área Química Inorgánica, DEC, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, 11800, Uruguay.
[b]Programa de Posgrado en Química, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, 11800, Uruguay.
[c]Área Física, DETEMA, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, 11800, Uruguay.*luotero@fq.edu.uy.

**Palabras claves: ZIF-8, cumarina-tiosemicarbazonas, síntesis *in-situ* y *ex-situ***

Este trabajo explora la posibilidad de emplear un ensamblaje metal-orgánico (MOF) preparado en escala nanométrica como *carrier* de compuestos con actividad antiparasitaria, generando un compuesto secundario tipo F@MOF en el que el potencial fármaco, F, se encuentre adsorbido en la superficie o en los poros de la estructura del MOF. Para ello, se seleccionó el ZIF-8, un nano-MOF con adecuada dispersión de tamaño, buena estabilidad y baja toxicidad, dentro de una vasta biblioteca de compuestos de coordinación cristalinos porosos. El nano-ZIF-8 se prepara en dispersiones de tamaño centradas en los 50 nm a partir de la coordinación del ion Zn(II) con el ligando 2-metilimidazol y presenta una potencial funcionalidad como *carrier* inteligente, ya que su degradación se ve acelerada a pH ácido, pudiendo liberar el fármaco preferentemente en esas condiciones.[1]

Para la preparación del F@ZIF-8 se ensayaron dos estrategias. Por una parte, se preparó el ZIF-8 en presencia del fármaco disuelto en el medio de reacción (estrategia *in-situ*) y por otro se expuso el ZIF-8 previamente preparado a una solución del fármaco, F (estrategia *ex-situ*) durante varios días. Como prueba de concepto se empleó un compuesto derivado de cumarina-tiosemicarbazona (figura).[2] Se realizó el seguimiento de la reacción y se caracterizaron las dispersiones obtenidas mediante DLS y fluorescencia y posteriormente los productos aislados mediante espectroscopía IR, análisis elemental y difracción de rayos X de polvo. Los resultados muestran que la estrategia *ex-situ* dio lugar a resultados auspiciosos. El cambio en la fluorescencia de la suspensión de ZIF-8 muestra que F se adsorbe con el tiempo, con una cinética que depende de la concentración inicial de F. Además, los espectros IR y visible del sólido F@ZIF-8 dan cuenta de la presencia de F en el compuesto sólido. La presencia incambiada de la estructura cúbica reportada para ZIF-8 evidenciada mediante el patrón de difracción da cuenta de la adsorción, descartando la posible mezcla física. Actualmente estamos estudiando la cinética de liberación.




## Referencias

[1] J. Cravillon, S. Münzer, S.-J. Lohmeier, A. Feldhoff, K. Huber and M. Wiebcke, Chem. Mater., 2009, 21, 1410–1412.
[2] S. Rostán, N. Alvarez, N. Veiga, L. Otero and G. Mahler, Journal of Molecular Structure, 2022, 1251, 131980.

Los autores agradecen a CSIC Uruguay (programa PAIE).