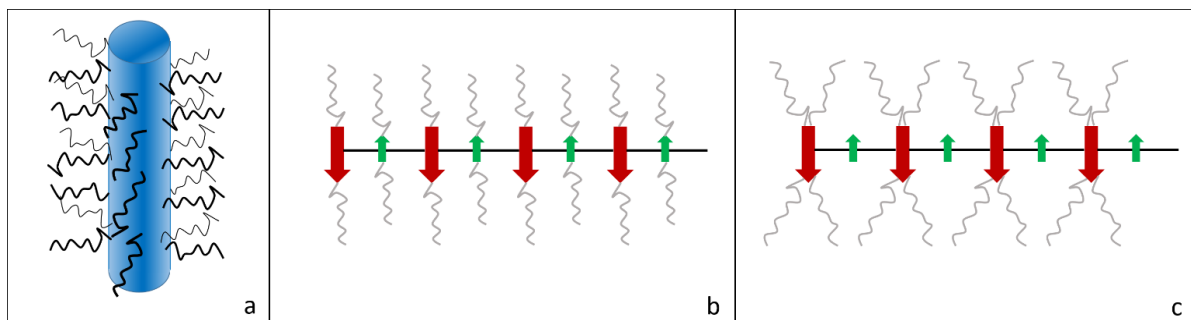


Varillas Ferrimagnéticas Naométricas Basadas en Polímeros de Coordinación: componentes para dispositivos de Cristal Líquido

Director: Dr. Fabio D. Cukiernik (DQIAQF+INQUIMAE) : fabioc@qi.fcen.uba.ar

Numerosos dispositivos con componentes cristal líquido (CL) se basan en moléculas anisotrópicas alargadas que son orientadas por campos eléctricos: LCDs, ventanas “inteligentes”, etc. Se ha propuesto que la reorientación por campos magnéticos en lugar de eléctricos podría ser menos demandante en energía. El propósito de este proyecto es obtener oligómeros de coordinación que alternen centros metálicos con spin diferente, de manera de generar materiales ferrimagnéticos anisotrópicos, con forma de “varillas” de dimensiones nanométricas. En la medida en que los mismos posean cadenas alifáticas periféricas como se representa en la Figura, podrían llegar a exhibir, además, carácter CL,ⁱ lo que permitiría acoplar la alta magnetización y anisotropía de magnetización a la fluidez, para desarrollar materiales que eventualmente presenten orientabilidad por campos magnéticos.ⁱⁱ La estrategia que planteamos, representada esquemáticamente en la Figura c, combina centros de spin $S = 3/2$ portadores de cadenas alifáticas $(\text{Ru}_2(\text{B}3\text{OCn})_4)^{+}$ ^{iii iv} con otros de $S = 1/2$ de tipo $[\text{Rusal}(\text{CN})_2]^-$.^v



Habilidades a desarrollar: síntesis convencional y bajo atmósfera inerte, caracterización por FTIR, análisis elemental, SC-XRD, P-XRD, lupas, microscopía óptica con luz polarizada, DSC. En la medida en que los compuestos presenten las propiedades magnéticas esperadas, se estudiará la dependencia de su susceptibilidad magnética con T y H por SQUID, (en colaboración). Búsqueda de datos en fuentes y bases de datos, registro de observaciones, análisis de resultados, redacción de informes, presentaciones orales.

ⁱ L. Rossi, C. Huck-Iriart, L. Giovanetti, P. S. Antonel, E. Marceca, F. D. Cukiernik *Eur. J. Inorg. Chem.* **2022**, e202100766.

ⁱⁱ P. Guillaumat, J. Ignès-Mullol, F. Sagués, *PNAS* **2016**, *113*, 5498-5502.

ⁱⁱⁱ M. A. Castro, A. E. Roitberg, F. D. Cukiernik, *J. Chem. Theory Comput.* **2013**, *9*, 2609 – 261.6

^{iv} M. A. Castro, A. Roitberg, F. D. Cukiernik *Inorg. Chem.* **2008**, *47*, 4682 – 4690.

^v W-F. Yeung, P-H. Lau, T-C. Lau, H-Y. Wei, H-L. Sun, S. Gao, Z-D. Chen, W-T. Wong. *Inorg. Chem.* **2005**, *44*, 6579–6590.