

Compuestos orgánicos con la unidad estructural C=N: aplicaciones en catálisis y potencial bioactividad

Alcives Avila Sorrosa

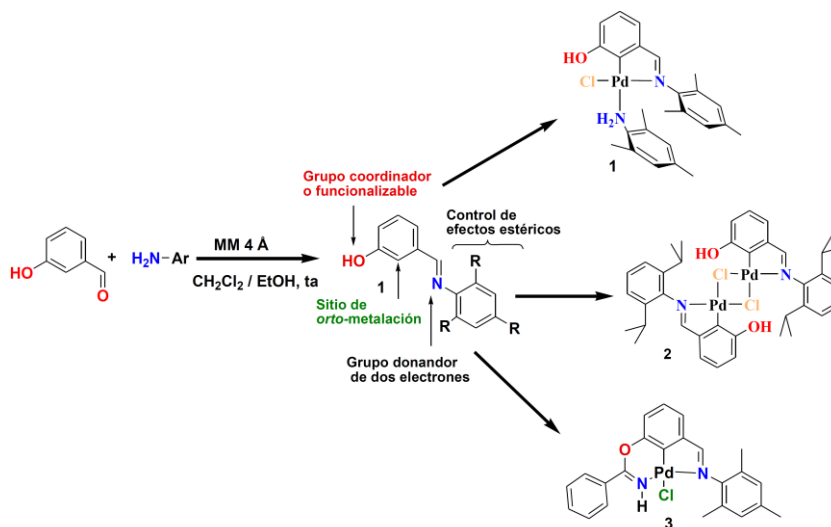
Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Departamento de Química Orgánica, Carpio y Plan de Ayala S/N, Colonia Santo Tomás, 11340 Ciudad de México, México.

e-mail: aavilas@ipn.mx

Resumen

Dentro de la amplia variedad de compuestos nitrogenados podemos encontrar aquello que contienen la unidad estructural C=N, tales como las iminas o bases Schiff y el sistema heterocíclico de bencimidazol. Tanto las iminas como el sistema de bencimidazol representan estructuras de gran interés en el diseño y desarrollo de nuevas moléculas con aplicaciones en diferentes áreas de las ciencias químicas, materiales y biológicas.

En el caso de las bases de Schiff son estructuras orgánicas muy apreciadas por sus múltiples funciones biológicas y aplicaciones como agentes quimioterapéuticos.¹ En química de coordinación y organometálica son consideradas ligantes privilegiados por su síntesis versátil y facilidad para introducir diferentes funcionalidades químicas, así como modular factores estéricos y electrónicos de manera sistemática, permitiendo la formación de una gran variedad de complejos metálicos con diferentes estados de oxidación.² En lo que respecta al sistema de bencimidazol, esta unidad heterocíclica forma parte fundamental de numerosos compuestos con actividad antioxidante, antiulcerosa, anticancerígena, antihistamínica y antiparasitaria.³ Esta estructura bicíclica es considerada la “llave maestra” en química medicinal y farmacéutica para el diseño y la síntesis de moléculas bioactivas.⁴ En este contexto y como parte de nuestro particular interés, hemos desarrollado un método sencillo bajo condiciones suaves de reacción para la obtención de bases de Schiff hidroxi-sustituidas y compuestos derivados de bencimidazol 1,2-disustituídos. Las bases de Schiff, han sido dirigidas como potenciales agente antimicrobianos y ligantes versátiles en la obtención de catalizadores de paladio (Esquema 1) para llevar a cabo transformaciones orgánicas que implican la formación de enlaces C-C y C-heteroátomo. Los derivados de bencimidazol han mostrado potencial actividad antiparasitaria contra el agente biológico de la enfermedad de Chagas (*Trypanosoma cruzi*). Aunado a lo anterior, los derivados de bencimidazol y compuestos análogos, también han mostrado potencial actividad anticancerígena.



Esquema 1. Síntesis de bases de Schiff funcionalizadas con grupo hidroxilo y derivados paladados.

Referencias

¹ Shanty, A. A.; Philip, J. E.; Sneha, E. J.; Maliyeckal R. Kurup, M. R. P.; Balachandran, S.; Mohanan, P. V. *Bioorg. Chem.* **2017**, 70, 67-73.

² Šmejkal, T.; Breit, B. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, 47, 3946-3949.

³ Wasim Akhtar, W.; Khan, M. F.; Verma, G.; Shaquiquzzaman, M.; Rizvi, M. A.; Mehdi, S. H.; Akhter, M.; M. Mumtaz Alam, M. M. *Eur. J. Med. Chem.* **2017**, 126 705-753

[4] Bansal, Y.; Silakari, O. *Bioorg. Med. Chem.* **2012**, 20, 6208-6236.