

Resumen

El objetivo global de esta tesis doctoral consiste en la preparación y optimización de una serie de catalizadores heterogéneos que puedan ser utilizados en reacciones de interés industrial, como reacciones de oxidación catalíticas y fotocatalíticas con aplicaciones medioambientales en fase acuosa. Este nuevo tipo de catalizadores estará constituido por materiales carbonosos empleados por sí mismos como carbocatalizadores o como soporte de nanopartículas metálicas (plata, cobre, hierro, etc.). Por una parte, estos materiales carbonosos empleados como soportes de nanopartículas metálicas, nos permiten optimizar la actividad catalítica de las nanopartículas ya que ofrece la posibilidad de alterar sus características morfológicas en función del tipo de material carbonoso precursor y de los tratamientos que se le apliquen al soporte previamente a la síntesis del catalizador. La inclusión de determinados grupos funcionales en los materiales carbonosos o incluso la propia naturaleza del material son determinantes para el control del tamaño de la partícula metálica anclada, condicionando la superficie libre del catalizador y en consecuencia su actividad catalítica. Por otra parte, este tipo de materiales ofrece un amplio abanico de posibilidades a la hora de modificar su estructura, ya que nos permite la inclusión de diferentes grupos funcionales, defectos en la estructura o elementos dopantes, que pueden actuar como centros activos de distinta naturaleza ácido-base, o centros radicalarios y que pueden facilitar por sí mismos el desarrollo de reacciones que, hasta los últimos años, se creía que únicamente podían ser catalizadas por metales.

Los objetivos específicos de esta propuesta son:

- 1) Buscar las condiciones óptimas de funcionalización de los materiales carbonosos obtenidos por vía tradicional y/o comercial, que se emplearán como carbocatalizadores o como soportes de nanopartículas metálicas.
- 2) Emplear este tipo de catalizadores en reacciones de interés industrial con la consecuente optimización de las reacciones seleccionadas. Los resultados obtenidos nos facilitarán la determinación de la relación entre las propiedades físico-químicas de los catalizadores con su actividad catalítica.