



## 1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

**Título:** Nanomateriales híbridos MOF@carbono para aplicaciones en adsorción y catálisis

**Descripción general** (resumen y metodología):

Los retos que imponen el modelo energético actual y la sostenibilidad ambiental, de cara a obtener procesos cada vez más limpios y eficientes, ha provocado que haya que buscar soluciones catalíticas recurriendo a la sinergia entre diversos tipos de materiales. Los nanomateriales híbridos buscan ese tipo de sinergia combinando las mejores características de dos materiales distintos en una única estructura que mejore las propiedades de ambos materiales por separado, o que consiga paliar los defectos y problemas que presente uno de ellos.

En este sentido, los nanomateriales híbridos MOF@carbono suponen la combinación de dos materiales totalmente diferentes en una sola nanoestructura que puede llegar a combinar las mejores propiedades de ambos materiales. Por un lado, los MOFs son estructuras porosas regulares formadas por redes tridimensionales que conectan ligandos orgánicos mediante nodos metálicos. Por otro, los nanomateriales de carbono, en sus diferentes formas, presentan un sistema aromático formado por carbonos de tipo  $sp^2$  que tiene propiedades electrónicas específicas adecuadas para multitud de procesos catalíticos, además de ser materiales con una alta estabilidad química. Combinar ambos materiales formando una nanoestructura ordenada puede generar nuevos materiales híbridos con un prometedor comportamiento como catalizadores, ya que aúnan las propiedades de la estructura regular y de los metales que portan los MOFs con la conductividad eléctrica y química que poseen los materiales de carbono.

En este trabajo bibliográfico se plantea realizar una actualización bibliográfica exhaustiva del punto en que se encuentran las investigaciones para el diseño de materiales híbridos formados por MOFs y nanomateriales carbonosos, revisando las nuevas propuestas, así como las posibles aplicaciones que pueden tener, tanto desde el punto de vista de la catálisis como del de la adsorción. Para esta revisión bibliográfica se propone usar las bases de datos científicas a las que se puede acceder a través de la FECYT, así como software adecuado para la gestión de recursos bibliográficos.

**Tipología:** Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

### Objetivos planteados:

Hacer una revisión bibliográfica actualizada acerca de los materiales híbridos formados por MOFs y nanomateriales carbonosos y su aplicaciones como adsorbentes y catalizadores.

El principal objetivo es que el estudiante aprenda a desarrollar búsquedas de información científica y a identificar los artículos y contribuciones más relevantes dentro de un tema en cuestión (en este caso de materiales híbridos MOF@carbono).

Este objetivo principal, lleva asociados otros más específicos que se enumeran a continuación:

- Aprender a usar las bases de datos científicas más importantes, como Web Of Knowledge y Scopus.
- Utilizar un sistema gestor de referencias para organizar y citar de manera adecuada toda la información extraída de las bases de datos.
- Aprender a identificar las contribuciones más relevantes de un campo determinado.
- Aprender a resumir el contenido más importante de un artículo, a elaborar resúmenes y a introducir citas bibliográficas de manera correcta y con el formato adecuado.
- Conocer más sobre el campo de los nuevos materiales híbridos y las sinergias que se producen al combinar materiales.

**Bibliografía básica:**

La bibliografía la deberá buscar el estudiante en las bases de datos correspondientes.

**Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:**

Ninguna en especial

**Plazas:** 1

**2. DATOS DEL TUTOR/A:**

**Nombre y apellidos:** MANUEL JOSÉ PÉREZ MENDOZA

**Ámbito de conocimiento/Departamento:** QUÍMICA INORGÁNICA

**Correo electrónico:** mjperez@ugr.es

**3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Ámbito de conocimiento/Departamento:**

**Correo electrónico:**

**4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**

**Nombre de la empresa o institución:**

**Dirección postal:**

**Puesto del tutor en la empresa o institución:**

**Centro de convenio Externo:**

**5. DATOS DEL ESTUDIANTE:**

**Nombre y apellidos:**

**Correo electrónico:**