



## GRUPO DE I+D

### Área de conocimiento

- Química Inorgánica
- Nanomateriales
- Nanotecnología

### Colaboración

- Proyectos en colaboración
- Asesoramiento y consultoría
- Proyectos de I+D bajo demanda
- Formación especializada

### Tecnología disponible para licenciar

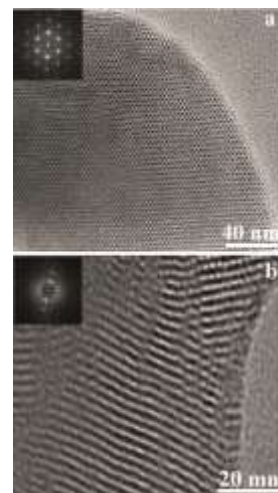
## Grupo de Materiales Nanoestructurados, GMN

Las tecnologías emergentes, en ámbitos tan diversos como la detección de compuestos químicos, la catálisis, la remediación, la administración de fármacos, etc. precisan el desarrollo de nuevos materiales de soporte, con características y funciones específicas que mejoren su rendimiento y eficacia.

El **Grupo de Materiales Nanoestructurados (GMN)**, integrado en el Instituto de Ciencia de los Materiales de la Universitat de València y liderado por el Profesor Pedro Amorós, centra su actividad investigadora en la **síntesis y caracterización de nuevos materiales mesoporosos funcionalizados**. El grupo desarrolla nuevos protocolos de preparación de materiales porosos con características específicas, controlando numerosos parámetros relativos a su naturaleza química (composición, grupos funcionales y grado de funcionalización), al sistema poroso (ordenación, tamaño de poro, tipo de poro, etc), y a su agregación (nanopartículas, agregados micrométricos, coloides o films).

### Líneas de investigación:

- **Diseño de nanopartículas** masivas y porosas incorporando diversos grupos multifuncionales para aplicaciones en diagnóstico y liberación de fármacos.
- **Diseño de sílices porosas** modificadas con especies inorgánicas, grupos orgánicos y complejos de coordinación, como catalizadores heterogéneos para química verde.
- **Diseño de sílices híbridas** funcionalizadas para la detección de VOCs (compuestos orgánicos volátiles).
- **Diseño de nanocomposites mesoporosos** conteniendo nanopartículas de oro para la degradación catalítica de CO y VOCs
- **Diseño de nanocomposites de sílice-polímero**, para aplicaciones de liberación controlada, remediación (captura de CO<sub>2</sub>) y sensores.



**Campos de aplicación:** Los materiales desarrollados cuentan con multitud de aplicaciones, destacando su uso como material de soporte en sensores, catalizadores, dispositivos ópticos, sistemas de administración de fármacos, etc.



### Servicios a empresas y otras entidades:

#### Asesoramiento técnico y consultoría sobre:

- Diseño de nuevos sensores
- Diseño de nuevos catalizadores
- Diseño de nuevos sistemas de administración de fármacos
- Diseño de otros tipos de componentes que precisen matrices de soporte nanoestructuradas.

#### Otros servicios:

- Caracterización de materiales mediante XRD, microscopía electrónica, NMR de estado sólido, determinación de tamaño de partícula y medidas de adsorción-desorción de gases (N<sub>2</sub>, Ar, CH<sub>4</sub> y CO<sub>2</sub>).

#### Productos:

- Muestreadores de contaminantes atmosféricos para COVs (patente P201100594).
- Método para la eliminación de boro en medio acuoso (patente P200401393)
- Óxidos porosos ordenados con sistema bimodal de poros (patentes P200402309, P200102777)
- Método para la determinación de trifosfato de adenosina -ATP- (patente 200300046)
- Oxinitruros mesoporosos ordenados (patente P200100304)
- Óxidos mixtos porosos (patente 200000787)

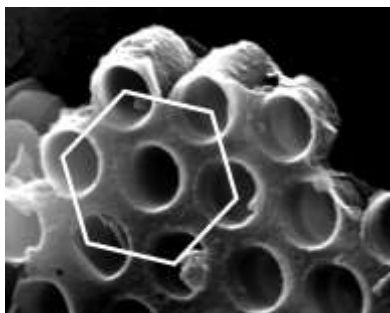
### Recursos singulares:

- Analizadores de fisisorción para medidas de superficie y tamaño de poro, en materiales micro y mesoporosos.
- Picnómetro de He para la determinación de densidades reales.

## OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

Por la propia naturaleza de su actividad investigadora, el Grupo de Materiales Nanoestructurados **colabora habitualmente con otros grupos de investigación** especializados en diferentes aplicaciones de los materiales (sensores, administración de fármacos, catálisis, etc.). Esto permite al grupo avanzar en el desarrollo de sus materiales y procesos de síntesis de una forma aplicada, así como estudiar la viabilidad de sus propuestas.

A **nivel nacional**, el grupo cuenta con una estrecha relación con el Centro de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico (IDM: centro interuniversitario de la Universitat de València y la Universitat Politècnica de València), en el marco de diferentes proyectos del Plan Nacional de I+D.



Como ejemplo, cabe destacar el **proyecto “High Surface Hybrid Nanomaterials: Applications in Sensing, Remediation and Controlled Release”** en el que se estudia el desarrollo de nuevos materiales híbridos avanzados y su aplicación en diferentes campos, incluyendo detección, procesos de remediación y aplicación en liberación controlada. Una gran parte del proyecto está vinculada con el diseño de sondas cromofluorogénicas o la detección electroquímica de explosivos y gases nerviosos (explosivos nitro- y peroxo-derivados) y posibles procesos de remediación. Otra parte del proyecto desarrolla nuevos materiales híbridos con aplicaciones en diferentes campos incluyendo la liberación controlada de especies de interés. El grupo GMN colabora con otros 3 grupos de investigación del IDM para el desarrollo de este proyecto.

A **nivel internacional** destacan las colaboraciones del GMN con grupos de investigación del Institute Lavoisier (Profesor G. Ferey) y de la University of Bucharest (Profesor V. Parvulescu).

Los **resultados de su actividad investigadora** han dado lugar a la publicación de numerosos artículos científicos en revistas de su área de conocimiento como *Angewandte Chemie International Edition*, *Advanced Materials*, *Journal of the American Chemical Society* y *Chemistry - A European Journal*, entre otras.

---

### Contacto



**Grupo de Materiales Nanoestructurados, GMN**  
**Instituto de Ciencia de la Materiales (ICMUV). Universitat de València**

Pedro José Amorós del Toro

Tel: 96 354 36 17

E-mail: Pedro.Amoros@uv.es

Homepage: <http://www.uv.es/icmuv>

---

**I(CM)UV** VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

---