

# NANOTITANIAS NEGRAS PARA APLICACIONES MEDIOAMBIENTALES, FOTOCATÁLISIS Y CÉLULAS SOLARES

**P** PATENTED TECHNOLOGY



## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de  
Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

El Laboratorio de Nanotecnología Molecular (NANOMOL) de la Universidad de Alicante y el Grupo de Materiales Moleculares Organometálicos de la Universidad de la Rioja han desarrollado un novedoso procedimiento de síntesis in-situ de titanias negras con excelente actividad fotocatalítica tanto en el rango del ultravioleta como en el visible. El proceso es sencillo y versátil y no requiere de surfactantes ni calcinaciones con el consiguiente ahorro de costes en materiales y energía.

La tecnología ha sido desarrollada y probada con éxito a nivel de laboratorio obteniendo titanias negras con una actividad fotocatalítica excelente tanto en el rango del ultravioleta, y lo que es más interesante, en el rango del visible, y buena estabilidad térmica e hidrotermal. Estos materiales tienen ámbitos muy diversos como la degradación de contaminantes orgánicos, la eliminación de óxidos de nitrógeno o su aplicación como alternativa a las celdas solares de Grätzel.

La tecnología ha sido protegida mediante solicitud de patente y el grupo de investigación busca empresas productoras de materiales interesadas en adquirir la tecnología para su explotación comercial o para establecer acuerdos de colaboración para su desarrollo y escalado industrial.

## TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

### VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

- El proceso de síntesis desarrollado es versátil y sencillo suponiendo un sensible ahorro de costes en materiales y energía al no requerir surfactantes ni calcinaciones. El proceso únicamente utiliza agua y una mínima cantidad de etanol como disolventes.
- Las titania negra tiene una mejor actividad fotocatalítica llegando a ser hasta tres veces superior a la titania empleada como blanco tanto en el rango del UV como del visible.

### ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

- La titania es negra, con lo cual es activa en el visible (band gap 2.74 eV) y mantiene su actividad fotocatalítica al menos tras 5 ciclos de reacción con una eficacia del 95%.
- El proceso de síntesis es sencillo y económico, y permite incorporar una amplia variedad de compuestos funcionales en la propia estructura de la red de la titania evitando el bloqueo en la mesoporosidad y manteniendo la estructura anatasa.
- Excelente estabilidad térmica e hidrotermal. La funcionalidad queda incorporada dentro de la estructura de la titania quedando protegida por la misma. otermal. La funcionalidad queda incorporada dentro de la estructura de la titania quedando protegida por la misma.

## MARKET APPLICATIONS

- 
- Fotocatálisis. Empresas productoras de materiales fotocatalíticos.
  - Paneles solares. Empresas productoras de materiales para paneles solares de cara a la mejora de su eficiencia.
  - Materiales ecoactivos para la degradación de contaminantes ya sea en suelos, aguas o asfaltos.
- 

COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente para el uso, fabricación o comercialización de la tecnología.
  - Acuerdos de colaboración para el desarrollo y escalado industrial de la tecnología así como para su aplicación en distintos sectores.
-