

Nuevos sistemas fluorescentes/magnéticos para evitar la falsificación

Breve descripción

En el [grupo de investigación UCM de TECNOLOGÍAS BASADAS EN MATERIALES HÍBRIDOS INORGÁNICOS ORGÁNICOS](#) se trabaja en la preparación de nanopartículas fluorescentes y/o magnéticas que presentan un amplio potencial de aplicación en la industria del billete para evitar falsificaciones.

Nuestra investigación se centra en la preparación y estudio de nuevos sistemas basados en nanopartículas fluorescentes y/o magnéticas que sean estables, biocompatibles y no tóxicas y que permitan la obtención de muestras que debidamente insertadas sobre la superficie del papel de los billetes actuales hagan posible una difícil falsificación.

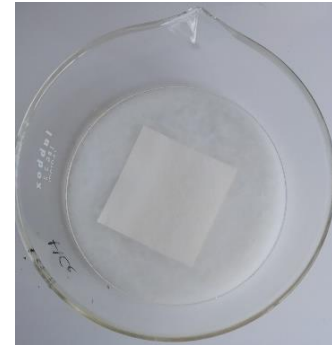


Figura 1. Hoja de papel sumergida en la solución de celulosa

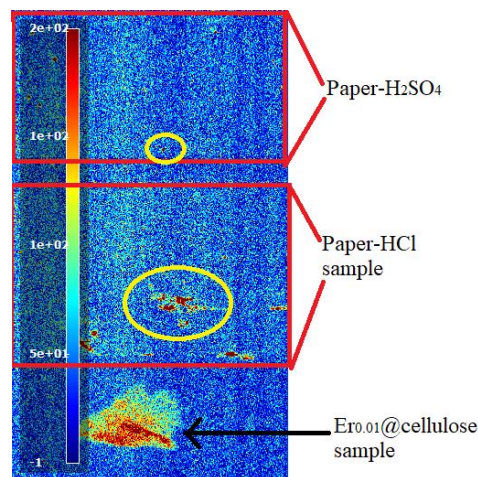
¿Cómo funciona?

Una vez obtenidos y caracterizados, estos sistemas podrán actuar en la industria del papel del siguiente modo. La inserción o adherencia de estos sistemas en el papel del billete permitirá su identificación tanto magnética como fluorescente trabajando tanto en el rango del espectro infrarrojo como en el del uV-Vis.

¿Qué problema resuelve?

Su empleo en la industria del papel permitirá evitar las falsificaciones de los billetes. Tema difícil de solventar considerando que la composición de lo que hoy se utiliza es de sobra conocido por los que falsifican. Por este motivo, focalizamos nuestra investigación en la obtención de sistemas nuevos que no sólo trabajan dentro del espectro uV-Vis y que permiten una mejor caracterización magnética.

Figura 2. Imagen registrada durante la excitación de las muestras.



¿Qué productos futuros resultarán?

Como resultado de nuestras investigaciones, se obtendrán nuevos sistemas magnético-fluorescentes de aplicación en la industria del papel.



Ventajas competitivas frente a otras investigaciones

A lo largo de los años se han utilizado muestras fluorescentes que emitían en el uV-Vis. Con nuestra investigación se abre la posibilidad de hacer identificaciones entre 390 y 1600 nm, con el consiguiente avance que esto supone.

¿Dónde se ha desarrollado?

El [grupo de investigación UCM de TECNOLOGÍAS BASADAS EN MATERIALES HÍBRIDOS INORGÁNICOS ORGÁNICOS](#) que dirigen J. Isasi Marín, Catedrática de Universidad en el departamento de Química Inorgánica, y M. Alcolea Palafox, profesor Titular en el departamento de Química Física, trabaja en la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM <https://www.ucm.es/materialesaplicados/>. También son miembros del grupo María del Carmen Martínez Rincón, María Lourdes de Pedraza Velasco, María Paloma Posada Moreno, María Rapp Diez de la Cortina, Esther Hernán García y Luis Espada Morán. Las tres primeras son Profesoras Titulares de Universidad en el departamento de Enfermería de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Realizan su tesis doctoral, estando bajo la dirección de J. Isasi, las estudiantes de doctorado María Rapp Diez de la Cortina y Esther Hernán García. Finalmente, Luis Espada Morán es Técnico de Servicios Informáticos. Depto. Atos-CAU de Ciencias.

Y además...

El [grupo de investigación UCM de TECNOLOGÍAS BASADAS EN MATERIALES HÍBRIDOS INORGÁNICOS ORGÁNICOS](#) mantiene una relación directa con la UAM puesto que han compartido y continúan compartiendo proyectos de investigación con D. Jaque Daniel Jaque García, Catedrático de Universidad en el área de Física Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid en el Departamento de Física de Materiales, Director del Grupo de investigación NanoBIG (Nanomaterials for Bioimaging Group).

Responsable de la investigación

Josefa Isasi Marín, isasi@ucm.es

Departamento: **Química Inorgánica I**

Facultad: **Ciencias Químicas**