

## SÍNTESIS DE NANOPIGMENTOS HÍBRIDOS NATURALES PARA MÚLTIPLES APLICACIONES INDUSTRIALES

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

El grupo de investigación de Visión y Color de la Universidad de Alicante ha desarrollado un procedimiento optimizado y adaptado que permite obtener nanopigmentos híbridos nanoestructurados (NHN), naturales o sintéticos, capaces de conferir las mejores propiedades ópticas, térmicas y mecánicas a los materiales a los que se aplican.

En función de la propiedad del material que se pretende reforzar, se seleccionan tanto las nanoarcillas como los aditivos más adecuados para su síntesis, así como el orden de incorporación en el proceso de síntesis.

El proceso de síntesis comprende la aditivación del componente inorgánico en un determinado orden, con al menos, dos compuestos seleccionados de entre los siguientes: tensioactivos, agentes mordientes, o agentes de acoplamiento.

Para la síntesis de los nanopigmentos híbridos y la generación de nanocompuestos, se seleccionan los siguientes compuestos: (i) nanoarcillas, (ii) colorantes, (iii) polímeros termoestables (resinas); y (iv) polímeros termoplásticos.

Con este novedoso procedimiento, se aporta valor añadido a la matriz modificada y al colorante seleccionado, maximizando: la cantidad de colorante adsorbido por la nanoarcilla, la temperatura de degradación del colorante y de la matriz polimérica, el poder de coloración del nanopigmento en su aplicación, y la resistencia a la degradación por luz ultravioleta del material compuesto coloreado obtenido.

Además, se mejoran las propiedades de la matriz polimérica (resistencia a la flexión/tracción, viscosidad de la matriz inicial, y las propiedades de barrera), y la resistencia al fuego en el nanocompuesto. También se anulan/minimizan los problemas de migración de la materia colorante en la aplicación, (en seco o en húmedo).

Por último, partiendo de la misma materia colorante, y en función de las condiciones de síntesis, puede obtenerse una amplia gama de colores y texturas al aplicarlas, pudiendo incluso obtenerse resultados óptimos en cuanto a la transparencia del material coloreado obtenido.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

Este tipo de NHN, enmarcados dentro del campo de la síntesis de materiales, son capaces de proporcionar las propiedades ópticas, térmicas y mecánicas buscadas y más adecuadas para los materiales a los que se aplican, entre ellos: productos cerámicos, tintas de impresión, pinturas, fibras sintéticas, fibras naturales, recubrimientos, textiles, papel, materiales poliméricos, biopolímeros, cementos, morteros, materiales para la construcción, cosméticos, envasado de alimentos, calzado, juguete, madera y mueble, piedra y mármol.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

El método desarrollado para sintetizar los presentes nanopigmentos híbridos nanoestructurados permite:

- Reducir la incorporación de otros aditivos.
- Disminuir el coste de fabricación de este tipo de compuestos.
- Maximizar la cantidad de colorante (natural o sintético) adsorbido.
- Aumentar tanto la temperatura de degradación del colorante como la del material que se refuerza (resinas, materiales poliméricos, etc.).
- Mejorar las propiedades mecánicas del material final.
- Ajustar la transparencia y el poder de coloración al nivel deseado.
- Aumentar la resistencia a la degradación por luz ultravioleta.
- Evitar la migración de la materia colorante en condiciones de fricción en seco y húmedo.

## SÍNTESIS DE NANOPIGMENTOS HÍBRIDOS NATURALES PARA MÚLTIPLES APLICACIONES INDUSTRIALES

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

La tecnología se ha desarrollado a escala de laboratorio, demostrando su viabilidad técnica y económica.

Se ha realizado una batería de ensayos para evaluar el nivel de rendimiento en el proceso de síntesis, el refuerzo generado en los colorantes con el intercambio, y las propiedades ópticas, térmicas o mecánicas de los materiales resultantes, buscando emplear compuestos naturales en la síntesis de los nanopigmentos y en la matriz polimérica.

### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

La presente invención se encuentra protegida mediante **patente**:

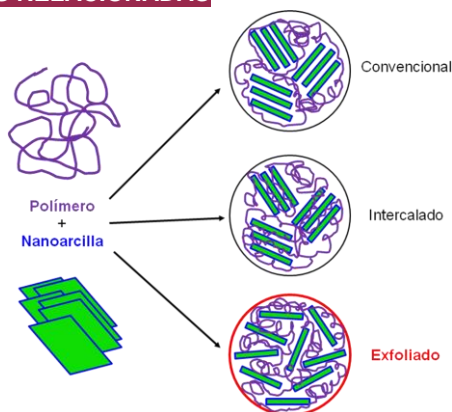
- *Título de la patente: "Procedimiento para la optimización de la síntesis de nanopigmentos híbridos".*
- *Número de solicitud: P201531534. Fecha de solicitud: 27 de octubre de 2015.*

### COLABORACIÓN BUSCADA

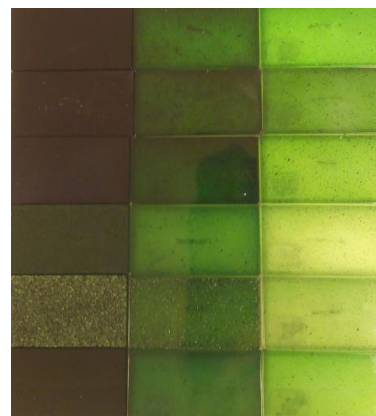
Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente, o acuerdos de transferencia de tecnología y de conocimiento.
- Búsqueda de oportunidades de financiación para desarrollar nuevas aplicaciones, adaptarlo a las necesidades específicas de la empresa, etc..
- Realizar informes técnicos y asesoría científicas.
- Ofrecer formación específica a medida de las necesidades de la empresa.

### IMÁGENES RELACIONADAS



**Imagen 1:** Ejemplo de estructuras de materiales compuestos por nanopartículas inorgánicas y matrices poliméricas.



**Imagen 2:** Nanopigmentos a partir del colorante natural clorofila.

### DATOS DE CONTACTO

Víctor Manuel Pérez Lozano  
SGITT-OTRI (Universidad de Alicante)  
Teléfono: +34 96 590 9959  
E-Mail: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
URL: <http://innoua.ua.es>