



Transformación fotoquímica de nanopartículas de plata

Pablo Eduardo Cardoso Avila¹, Pablo Eduardo Cardoso Avila¹, Monica Monserrat Martinez Garcia¹ y Juan Luis Pichardo Molina¹

¹ Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. pecardoso@cio.mx

El control sobre la morfología y el tamaño de las nanopartículas es de gran importancia para su uso en diversas aplicaciones y en tecnologías emergentes. En el presente trabajo mostramos que mediante un proceso fotoquímico sencillo y de bajo costo es posible modificar la morfología y tamaño de nanopartículas esféricas de plata (3 nm de diámetro). Partículas decaedrales (78 nm) y planas (21 nm) son obtenidas respectivamente cuando el coloide es expuesto únicamente a luz azul o verde proveniente de LEDs superluminiscentes. Además, si la transformación fotoquímica se inicia con luz azul y después se cambia a luz verde, es posible obtener una amplia variedad de morfologías y tamaños de partícula. Por ejemplo, para tiempos de exposición al azul menores a 30 min, diversas morfologías como partículas facetadas (42 nm), planas alargadas (17 nm) y planas redondeadas (11 y 24 nm) son obtenidas. Tiempos de exposición mayores a 45 min, permiten la formación de partículas decaedrales (71 hasta 78 nm). Estos resultados muestran que además de modificar la morfología, es posible sintonizar la banda plasmónica desde 511 hasta 594 nm con un alto grado de selectividad.