



Optimización de las condiciones de síntesis de puntos cuánticos de carbono para su aplicación como biomarcadores

NIKTE YOLIZTLI MARTINEZ PALMA¹, Carlos Alfredo Zamora Valencia ¹, Aristeo Garrido Hernández¹ y Mónica Araceli Camacho González¹

¹ Universidad Tecnológica de Tecámac. nicky_yol@hotmail.com

Uno de los problemas de salud que enfrenta la humanidad en la actualidad es el cáncer, se ha establecido una relación entre el desarrollo de esta enfermedad y el estilo de vida actual. La opción más viable para disminuir esta tendencia, es la detección oportuna, la nanotecnología de la mano con la biotecnología a través del empleo de nanopartículas fotoluminiscentes, como los son los puntos cuánticos de carbono (PCC), ofrece una alternativa de detección eficaz. Los PCC son nanomateriales semiconductores que han llamado la atención de diversos investigadores por sus propiedades luminiscentes, ópticas y fisicoquímicas, que los convierten en adecuados candidatos para su aplicación como biomarcadores. Además de los diversos métodos (electroquímicos, ablación laser, hidrotermal, etc.) y los distintos compuestos orgánicos (zumos frutales, ácidos, polímeros) que se han probado para su obtención, se han reportado una amplia variedad de condiciones para su síntesis. Por lo que en el presente trabajo, con el fin de establecer las condiciones óptimas (temperatura, tiempo y concentración) para la obtención de PCC de nopal con propiedades fotoluminiscentes y de estabilidad adecuadas para su aplicación como biomarcadores, se obtuvo un diseño experimental optimizado con el software Design Experiment. De acuerdo a los resultados, obtenidos en las pruebas de estabilidad y en las caracterizaciones por UV-VIS, espectroscopia FTIR y espectrofluorometría; las condiciones óptimas de síntesis via hidrotermal de PCC a partir de nopal fueron: 12 h a 200°C y 25 g/mL (peso seco) de fuente de carbono. Dichas condiciones podrían asegurar la obtención de PCC con propiedades fotoluminiscentes y de estabilidad adecuadas para su aplicación como biomarcadores de células cancerosas.