



## BIOSÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE NANOESTRUCTURAS DE TiO<sub>2</sub> CON EXTRACTO ACUOSO DE SCHOENOPLECTUS CALIFORNICUS

Rosa Isela Córdova Rivera<sup>1</sup>, Patricia N. Olvera Venegas<sup>1</sup>, Fabiola Mendez Arriaga<sup>2</sup> y Maricela Villanueva Ibáñez<sup>1</sup>  
1 Universidad Politécnica de Pachuca, 2 Universidad Nacional Autónoma de México. rosa10\_44@hotmail.com

El dióxido de titanio es uno de los semiconductores más importantes en nanotecnología, debido a su alta estabilidad, propiedades ópticas, antimicrobianas y principalmente catalíticas. Dentro de sus aplicaciones se encuentran su uso en la fotocatalisis para la remediación de agua, como pigmento blanco en recubrimientos, en la industria cerámica y farmacéutica, entre otras. La síntesis de TiO<sub>2</sub> por métodos químicos, conlleva el uso de agentes reductores tóxicos que representa riesgos ambientales; por lo anterior, en este trabajo se hizo uso de *S. californicus* como agente reductor para la biosíntesis de TiO<sub>2</sub>. Se evaluaron los efectos de las principales variables de biosíntesis (pH y temperatura). Como resultado de la biosíntesis se obtuvo un polvo blanco, el cual se analizó mediante Espectroscopia Raman que puso en evidencia la obtención de dióxido de titanio en fase rutilo. El TiO<sub>2</sub> obtenido se calcinó por 1 hora en un rango de temperaturas de 100 a 400°C, el análisis Raman dio como resultado la obtención de TiO<sub>2</sub> con una mezcla de fases anatasa-rutilo a 400°C. La cristalinidad y fases de la muestra calcinada se confirmaron mediante Difracción de Rayos X. El extracto acuoso y el material obtenido se analizaron en Espectroscopia FTIR para conocer el tipo de metabolitos que pudieran estar involucrados en la obtención del TiO<sub>2</sub>. Un estudio en Microscopia Electrónica de Barrido mostró la formación de nanoestructuras de TiO<sub>2</sub> con morfología semiesférica. El área superficial del material medido a través del análisis BET fue de 79.6215 m<sup>2</sup>/g. La biosíntesis proporciona un enfoque alternativo y ambientalmente amigable para la síntesis de TiO<sub>2</sub>, el cual, dadas sus propiedades, será utilizado como fotocatalizador.