



## FOTOCATALISIS HETEROGÉNEA PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES MODIFICANDO LA BANDA DE ABSORCIÓN DE LOS FOTOCATALIZADORES POR IMPURIFICACIÓN CON ME

MARICELA VILLICAÑA MENDEZ<sup>1</sup>, Ma. Guadalupe Garnica Romo<sup>1</sup> y Luisa Veronica Piña Morales<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, <sup>2</sup> [Estudiante]. vimadinmx@yahoo.com.mx

El  $\text{TiO}_2$  es un fotocatalizador usado en fotocatalisis heterogénea, tiene tres fases cristalinas: anatasa, rutilo y brookita. La irradiación en la superficie del  $\text{TiO}_2$  con una cantidad de energía mayor o igual a su "bandgap" o banda de activación, varía para las formas alotrópicas de éste (anatasa 3.2eV y rutilo 3.0eV), fotoexcita un electrón de la banda de valencia (BV) hacia la banda de conducción (BC) vacía, el cual deja tras de sí un hueco y con ello produce un par electrón-hueco en el semiconductor; este par es capaz de iniciar las reacciones de oxidación-reducción en la interfase del mismo. La oxidación de agua hecha por los huecos produce radicales hidroxilo y otras especies de radicales, responsables por la amplia gama de actividades del catalizador hacia contaminantes como: grupos aromáticos, hidrocarburos halogenados, pesticidas, compuestos inorgánicos, etc; tiene además la habilidad para inactivar microorganismos y toxinas como coliformes y virus. El dióxido de titanio posee una amplia brecha en su banda de activación (3.2eV), es activado con la energía radiante de la región de luz UV, menor del 5% del espectro energético solar, mientras que la región de luz visible representa cerca del 45% del espectro. El objetivo del **presente trabajo busca cambiar el "bandgap" del catalizador y así mejorar la sensibilidad para la activación del material en la región de luz visible.** Se utilizaron sales de níquel, cobre y hierro para impurificar al dióxido de titanio, los cuales adsorben luz del espectro electromagnético visible. El "Band-gap" obtenido está entre 3.19-2.90 eV para algunas concentraciones. El catalizador producido es utilizado en la degradación fotocatalítica del colorante azul ácido 9 (AA9), compuesto nocivo para el medio ambiente presente en las aguas residuales de algunas industrias de textiles.